

**IDENTIFIKASI JENIS ATTENTION DEFICIT HYPERACTIVITY
DISORDER (ADHD) PADA ANAK USIA DINI MENGGUNAKAN
METODE NEIGHBOR WEIGHTED K-NEAREST NEIGHBOR
(NWKNN)**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh:

PUTRI NUR FADILA

NIM: 125150100111001

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2016

PENGESAHAN

IDENTIFIKASI JENIS ATTENTION DEFICIT HYPERACTIVITY DISORDER (ADHD) PADA ANAK USIA DINI MENGGUNAKAN METODE NEIGHBOR WEIGHTED K-NEAREST NEIGHBOR (NWKNN)

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :

Putri Nur Fadila

NIM: 125150100111001

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada

28 Juli 2016

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Indriati, S.T, M.Kom

NIP : 19831013 201504 2 002

Dian Eka Ratnawati, S.Si, M.Kom

NIP : 19730619 200212 2 001

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Tri Astoto Kurniawan, S.T, M.T, Ph.D

NIP: 19710518 200312 1 001

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (sarjana) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 28 Juli 2016



Putri Nur Fadila

NIM : 125150100111001

KATA PENGANTAR

Segala puja dan puji serta syukur Alhamdulillah Penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul : **“Identifikasi Jenis Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) Pada Anak Usia Dini Menggunakan Metode Neighbor Weighted K-Nearest Neighbor (NWKNN)”**.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat kelulusan yang harus ditempuh di Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Informatika Universitas Brawijaya Malang. Dan tak lupa pula, penulis juga mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan selama pengerjaan skripsi ini dari awal hingga terselesaikannya laporan skripsi ini, diantaranya :

1. Indriati, S.T.,M.Kom., selaku dosen pembimbing 1 dan Dian Eka Ratnawati, S.Si, M.Kom., selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan, saran, serta arahan selama penyusunan skripsi ini.
2. Wayan Firdaus Mahmudy,S.Si,M.T,Ph.D, Heru Nurwasito, Ir., M.Kom, Marji, Drs., M.T, Edy Santoso, S.Si, M.Kom selaku Dekan, Wakil Dekan I, Wakil Dekan II, Wakil Dekan III Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya Malang.
3. Seluruh dosen Fakultas Ilmu Komputer yang telah mendidik dan memberikan ilmu serta wawasannya selama menempuh pendidikan dan menyelesaikan skripsi ini..
4. Seluruh civitas akademika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya yang telah banyak memberikan bantuan serta dukungan kepada penulis selama menempuh pendidikan dan menyelesaikan skripsi ini.
5. Heru Nur Hadi dan Alfiyah selaku kedua orang tua penulis yang telah mendukung penulis dari awal pendidikan hingga menyelesaikan skripsi ini baik secara moril dan materil, serta mendukung melalui setiap doa dan kasih sayangnya yang tulus.
6. Rohmat, Arik, Agus, Bowo, Cahya, dan Dewi selaku kakak-kakak penulis yang selalu memberikan dorongan serta dukungan semangat dari awal pendidikan sampai akhir terselesaikannya skripsi ini.
7. Seluruh keluarga besar Ayah dan Ibu yang selalu memberikan semangat dan bantuan selama ini.
8. Teman-teman seperjuangan dalam menyelesaikan skripsi ini, Meiga Nurmawati, Riki Hendra Laxsmana, Zaenal Arifien, yang selalu memberikan bantuan, motivasi dan waktu selama pengerjaan skripsi ini.
9. Bapak Suyanto, S.Psi., M.Si. Psikolog selaku pakar dari House Of Fatima yang telah membantu kami memberikan data untuk skripsi ini dan Siska Deaprilia S. yang telah membantu kami dalam menghubungkan penulis ke pakar.

10. Seluruh sahabat dan teman tercinta khususnya Laila Munziah, Auliya Aida Rahmi, Yeni Rizki, dan Dina Wasilati yang selalu mendukung dan mendoakan dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Seluruh teman-teman TIF-K 2012 khususnya Edwar dan Rozali yang telah berbagi ilmu, serta memberikan bantuan selama pengerjaan skripsi ini.
12. Teman-teman BEM TIIK Kabinet Bersatu I,II, dan III, khususnya dari kementerian PSDM yang selalu mendukung dalam pengerjaan skripsi ini, dan terimakasih atas pengalamannya selama ini.
13. Teman-teman teater UKM KUTUB yang selalu mendukung dalam pengerjaan skripsi ini, dan terimakasih atas pengalamannya selama ini.
14. Seluruh teman-teman Informatika UB angkatan 2012 serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dan mendukung penulis selama pendidikan sampai terselesaikannya skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwasannya skripsi ini masih mempunyai kekurangan. Oleh karena itu, segala bentuk kritik dan saran yang membangun dapat disampaikan melalui email penulis fadilaputrifadila@gmail.com. Dan besar harapan penulis skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membaca, berkepentingan dan khususnya bagi penulis sendiri.

Malang, Juli 2016

Penulis



ABSTRAK

Fase pertumbuhan dan perkembangan merupakan fase terpenting pada manusia, khususnya pada anak usia dini. Pertumbuhan dan perkembangan pada anak tentunya mempengaruhi bagaimana seorang anak tersebut ketika mencapai dewasa baik dari segi mental, fisik, maupun kecerdasannya. Pada fase perkembangan tentunya tidak semua anak mengalami perkembangan yang normal, bisa saja ada yang mengalami gangguan perkembangan. Salah satu gangguan perkembangan yang sering dialami pada anak usia dini adalah ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*). Untuk ADHD sendiri terdapat tiga jenis antara lain *Inattention*, *Impulsif*, dan *Hyperactivity*. Pada penelitian ini akan dilakukan identifikasi jenis ADHD berdasarkan gejala yang muncul dengan menggunakan metode klasifikasi *Neighbor Weighted K-Nearest Neighbor* (NWKNN). Metode NWKNN merupakan salah satu metode perkembangan dari metode KNN, yang membedakan adalah pada NWKNN terdapat proses pembobotan terhadap setiap jenis yang akan di klasifikasikan. Pada penelitian ini akan dilakukan identifikasi jenis yang terdiri atas 4 jenis meliputi *Inattention*, *Impulsif*, *Hyperactivity*, dan Tidak ADHD. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa metode NWKNN dapat melakukan identifikasi jenis ADHD dengan baik ketika data latih yang digunakan sebanyak 80 data dengan data uji sebanyak 20 data, nilai $K=10$, dan nilai $E=4$ dengan hasil akurasi mencapai 95%. Pada penelitian ini juga membuktikan bahwa metode NWKNN memiliki rata-rata akurasi 2% lebih baik dibandingkan metode KNN dalam melakukan identifikasi jenis ADHD.

Kata kunci: *Perkembangan, Anak Usia Dini, ADHD, dan Metode NWKNN*



ABSTRACT

Growth and development are the most important fase for human, especially for early age children. Growth and development indeed give an influence on how the child in mentalism, physical and shrewdness aspect when they are getting older. On development fase, not every children has a normal development, some of them can have development disruption. One of development disruptions that happen often for early age children is ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*). For ADHD, it has three kinds, which are inattention, impulsif and hyperactivity. In this research, the researcher will detect the kind of ADHD based on symptom arise using classification Neighbor Weigted K-Nearest Neighbor (NWKNN) method. NWKNN method is one of development methods from KNN method, the different is on NWKNN there is integrity process on every kind which being classified. In this research, there will be done some identification kind which consist of 4 kinds, Inattention, Implusif, Hyperactivity and not ADHD. The result of this research shows that NWKNN method able to done the ADHD identification well when data consist of 80 data training, 20 data testing, K score=10, and E score=4 with accuracy result that reach 95%. In this research also prove that NWKNN method have an accuracy of 2% better than KNN method to detect kind of ADHD.

Keywords: *Development, Early Age Children, ADHD, and NWKNN Method*



DAFTAR ISI

PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR PERSAMAAN.....	xv
DAFTAR SOURCE CODE	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Batasan masalah	4
1.6 Sistematika pembahasan.....	4
BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN	6
2.1 Kajian Pustaka	6
2.2 ADHD.....	7
2.2.1 Pengertian ADHD	7
2.2.2 Penyebab ADHD	8
2.2.3 Pembagian Jenis ADHD dan Gejala ADHD	9
2.2.4 Pengaruh ADHD terhadap Aktivitas Kehidupan.....	11
2.3 Data Tidak Seimbang	12
2.4 Klasifikasi.....	12
2.1.1 Metode KNN (<i>K-Nearest Neighbor</i>)	13
2.1.2 Metode NWKNN (<i>Neighbor Weigted K-Nearest Neighbor</i>)	15
2.5 Akurasi Sistem.....	16

BAB 3 METODOLOGI	17
3.1 Studi Literatur	17
3.2 Analisis Kebutuhan Sistem	18
3.3 Objek Penelitian	18
3.4 Pengumpulan Data	18
3.5 Perancangan Sistem	19
3.5.1 Diagram Blok Sistem	19
3.6 Implementasi Sistem	20
3.7 Pengujian Sistem	20
3.8 Penarikan Kesimpulan	21
BAB 4 PERANCANGAN	22
4.1 Deskripsi Sistem	22
4.2 Preprocessing Data	22
4.3 Perancangan Proses	27
4.3.1 Proses Algoritma <i>Neighbour Weighted K-Nearest Neighbor</i> (NWKNN)	27
4.3.2 Proses Perhitungan Ketetangaan dengan <i>CosSim</i>	28
4.3.3 Proses Pembobotan setiap Jenis	29
4.3.4 Proses Perhitungan Nilai Skor	30
4.4 Perhitungan Manual Metode NWKNN	32
4.5 Perancangan Antarmuka	41
4.5.1 Halaman Awal Sistem (Home)	41
4.5.2 Halaman Identifikasi Jenis ADHD	41
4.5.3 Halaman Login Admin	42
4.5.4 Halaman Dashboard Admin	42
4.5.5 Halaman Proses NWKNN	43
4.5.6 Halaman Pengujian NWKNN	43
4.6 Perancangan Pengujian	44
4.6.1 Perancangan Pengujian Pengaruh Nilai K Terhadap Akurasi	44
4.6.2 Perancangan Pengujian Pengaruh Nilai E Terhadap Akurasi	45
4.6.3 Perancangan Pengujian Pengaruh Jumlah Data Latih Terhadap Akurasi	45



4.6.4 Perancangan Pengujian Perbandingan Akurasi Metode KNN dan NWKNN	45
4.6.5 Perancangan Pengujian Perbandingan Akurasi Metode NWKNN menggunakan <i>Euclidean Distance</i> dan <i>CosSim</i>	46
4.6.6 Perancangan Pengujian Pengaruh Variasi Nilai Data Uji dan Data Latih yang Berubah-Ubah terhadap akurasi	46
BAB 5 IMPLEMENTASI	47
5.1 Batasan Implementasi	48
5.2 Implementasi Algoritma	48
5.2.1 Implementasi Algoritma Penentuan Nilai K dan Nilai E	48
5.2.2 Implementasi Algoritma Perhitungan Nilai Cossim	49
5.2.3 Implementasi Algoritma Pengurutan Nilai <i>CosSim</i>	50
5.2.4 Implementasi Algoritma Pembobotan Setiap Jenis	51
5.2.5 Implementasi Algoritma Perhitungan Nilai Skor dan Penentuan Hasil Identifikasi	52
5.3 Implementasi Antarmuka	54
5.3.1 Implementasi Antarmuka Halaman Utama	54
5.3.2 Implementasi Antarmuka Halaman Identifikasi Jenis ADHD	54
5.3.3 Implementasi Antarmuka Halaman Hasil Identifikasi	55
5.3.4 Implementasi Antarmuka Halaman Login	55
5.3.5 Implementasi Antarmuka Halaman Perhitungan NWKNN	56
5.3.6 Implementasi Antarmuka Halaman Pengujian NWKNN	60
BAB 6 PENGUJIAN DAN ANALISIS	62
6.1 Pengujian dan Analisis Pengaruh nilai K	62
6.2 Pengujian dan Analisis Pengaruh Nilai E	63
6.3 Pengujian dan Analisis Pengaruh Perubahan Jumlah Data Latih	64
6.4 Pengujian dan Analisis Perbandingan Akurasi Metode KNN dan NWKNN	65
6.5 Pengujian dan Analisis Perbandingan Akurasi Metode NWKNN menggunakan <i>Euclidean Distance</i> dan <i>CosSim</i>	67
6.6 Pengujian dan Analisis Pengaruh Variasi Nilai Data Uji dan Data Latih yang Berubah-Ubah terhadap akurasi	69
BAB 7 PENUTUP	70
7.1 Kesimpulan	70



7.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA.....	72



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Nilai pembobotan Gejala untuk identifikasi jenis ADHD.....	23
Tabel 4.2 Pasangan gejala jenis ADHD dan jenis ADHD yang teridentifikasi.....	26
Tabel 4.3 Dataset ADHD.....	32
Tabel 4.4 Nilai kedekatan ketetangaan.....	36
Tabel 4.5 Urutan kedekatan ketetangaan.....	37
Tabel 4.6 Nilai bobot setiap jenis.....	39
Tabel 4.7 Nilai CosSim yang telah diurutkan dengan $k=5$	39
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Skor.....	40
Tabel 4.9 Perancangan Pengaruh nilai K terhadap akurasi.....	44
Tabel 4.10 Perancangan Pengaruh nilai E terhadap akurasi.....	45
Tabel 4.11 Perancangan Pengaruh Jumlah Data Latih terhadap akurasi.....	45
Tabel 4.12 Perancangan Perbandingan Akurasi Metode NWKNN dan Metode KNN.....	45
Tabel 4.13 Perancangan Pengujian Perbandingan Metode NWKNN menggunakan Euclidean Distance dan CosSim.....	46
Tabel 4.14 Perancangan Pengujian Pengaruh Variasi Nilai Data Uji dan Data Latih terhadap Akurasi.....	46
Tabel 6.1 Hasil Pengujian Pengaruh Nilai K	62
Tabel 6.2 Hasil Pengujian Pengaruh Nilai E	64
Tabel 6.3 Hasil Pengujian Pengaruh Perubahan Jumlah Data Latih.....	65
Tabel 6.4 Hasil Pengujian Perbandingan Akurasi Metode KNN dan NWKNN.....	66
Tabel 6.5 Hasil Pengujian Perbandingan Akurasi Metode NWKNN menggunakan <i>Euclidean Distance</i> dan <i>CosSim</i>	68
Tabel 6.6 Hasil Pengujian Pengaruh Variasi Nilai Data Uji dan Data Latih Berubah-Ubah.....	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram blok metode penelitian	17
Gambar 3.2 Diagram Blok Proses Identifikasi Jenis ADHD pada Anak Usia Dini menggunakan Metode NWKNN.....	19
Gambar 4.1 Pohon Perancangan Tahap Perancangan Sistem.....	22
Gambar 4.2 Diagram Alir Sistem.....	27
Gambar 4.3 Diagram Alir Algoritma NWKNN	28
Gambar 4.4 Diagram Alir Perhitungan ketetangaan.....	29
Gambar 4.5 Diagram Alir Pembobotan setiap jenis.....	30
Gambar 4.6 Diagram Alir Perhitungan Skor.....	31
Gambar 4.7 Perancangan Halaman Home.....	41
Gambar 4.8 Perancangan Halaman Identifikasi.....	42
Gambar 4.9 Perancangan Halaman Login Admin	42
Gambar 4.10 Perancangan Halaman Dashboard Admin	43
Gambar 4.11 Perancangan Halaman Metode NWKNN	43
Gambar 4.12 Perancangan Halaman Pengujian NWKNN	44
Gambar 5.1 Pohon Implementasi	47
Gambar 5.2 Implementasi antarmuka halaman utama.....	54
Gambar 5.3 Implementasi antarmuka halaman identifikasi jenis ADHD	55
Gambar 5.4 Implementasi antarmuka halaman hasil identifikasi	55
Gambar 5.5 Implementasi antarmuka halaman login	56
Gambar 5.6 Implementasi antarmuka halaman data latih.....	56
Gambar 5.7 Implementasi antarmuka halaman data uji.....	57
Gambar 5.8 Implementasi antarmuka halaman nilai K dan nilai E.....	57
Gambar 5.9 Implementasi antarmuka halaman hasil perhitungan nilai CosSim .	58
Gambar 5.10 Implementasi antarmuka halaman hasil pengurutan nilai CosSim	58
Gambar 5.11 Implementasi antarmuka halaman hasil perhitungan nilai bobot .	59
Gambar 5.12 Implementasi antarmuka halaman hasil perhitungan skor dan hasil identifikasi.....	59
Gambar 5.13 Implementasi antarmuka halaman data uji pada pengujian	60
Gambar 5.14 Implementasi antarmuka halaman penentuan nilai K dan nilai E pada pengujian.....	61

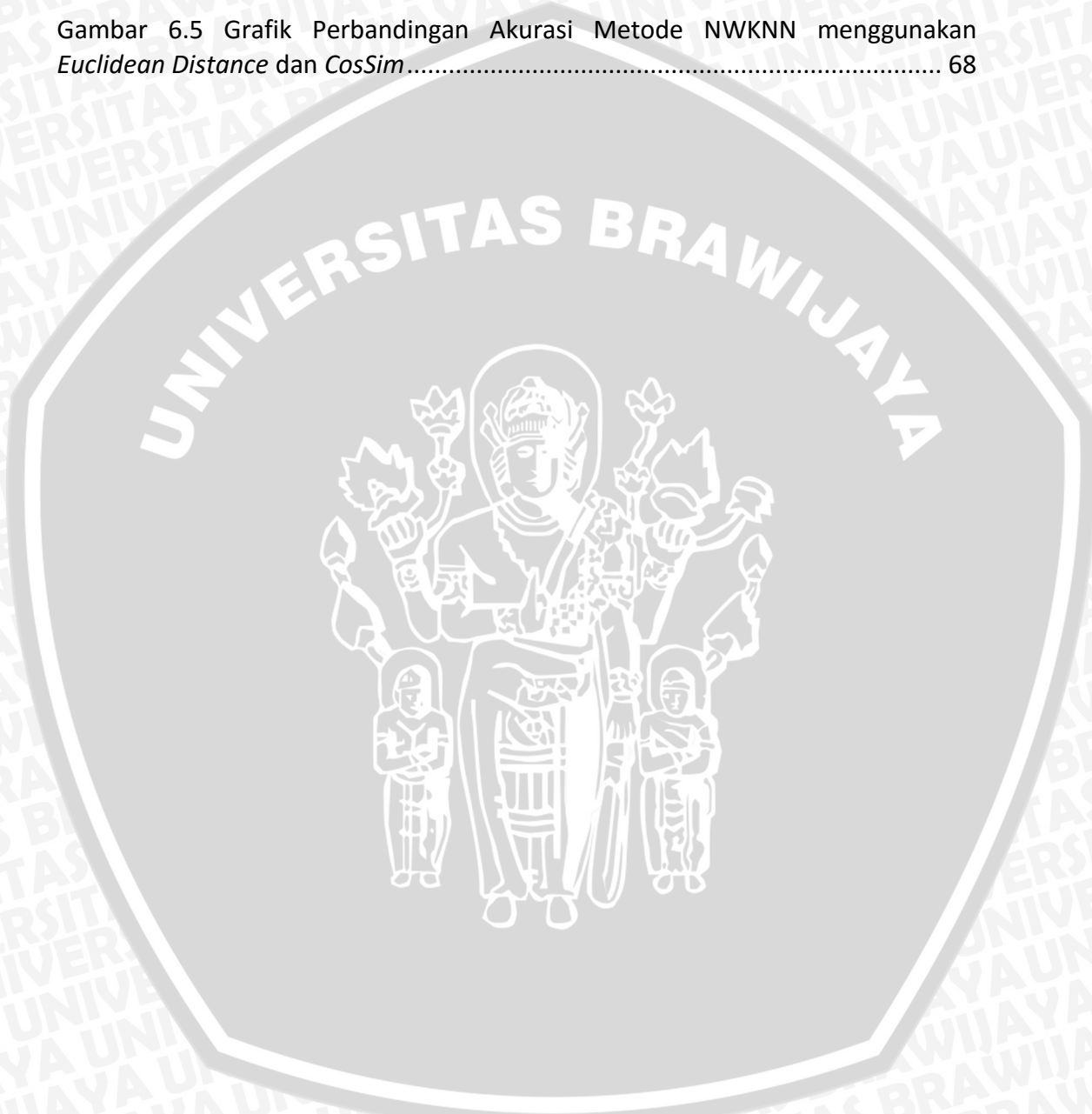
Gambar 6.1 Grafik Hasil Pengujian Pengaruh Nilai K..... 63

Gambar 6.2 Grafik Hasil Pengujian Pengaruh Nilai E..... 64

Gambar 6.3 Grafik Pengaruh Perubahan Jumlah Data Latih 65

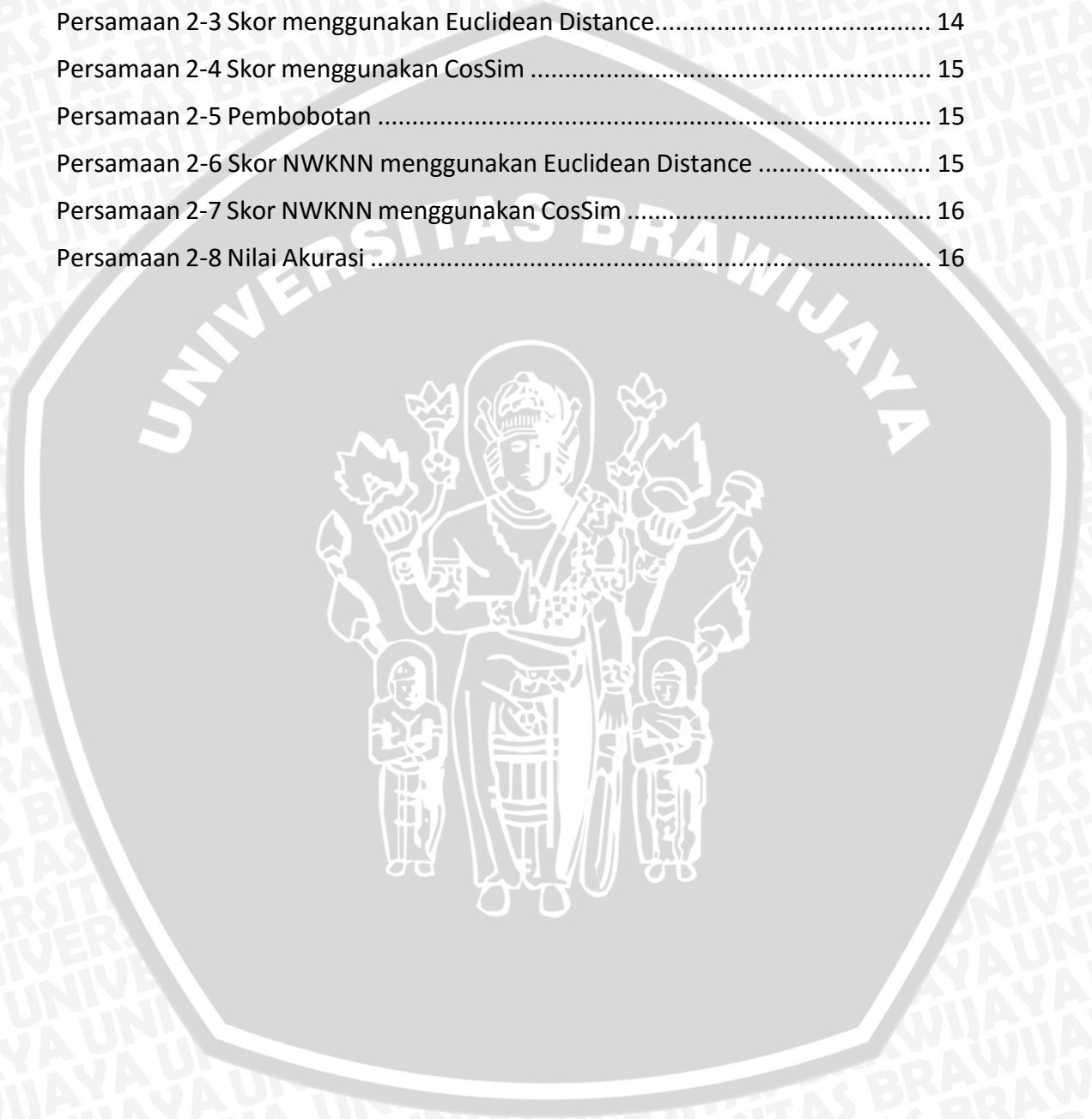
Gambar 6.4 Grafik Perbandingan KNN dan NWKNN 66

Gambar 6.5 Grafik Perbandingan Akurasi Metode NWKNN menggunakan *Euclidean Distance* dan *CosSim*..... 68



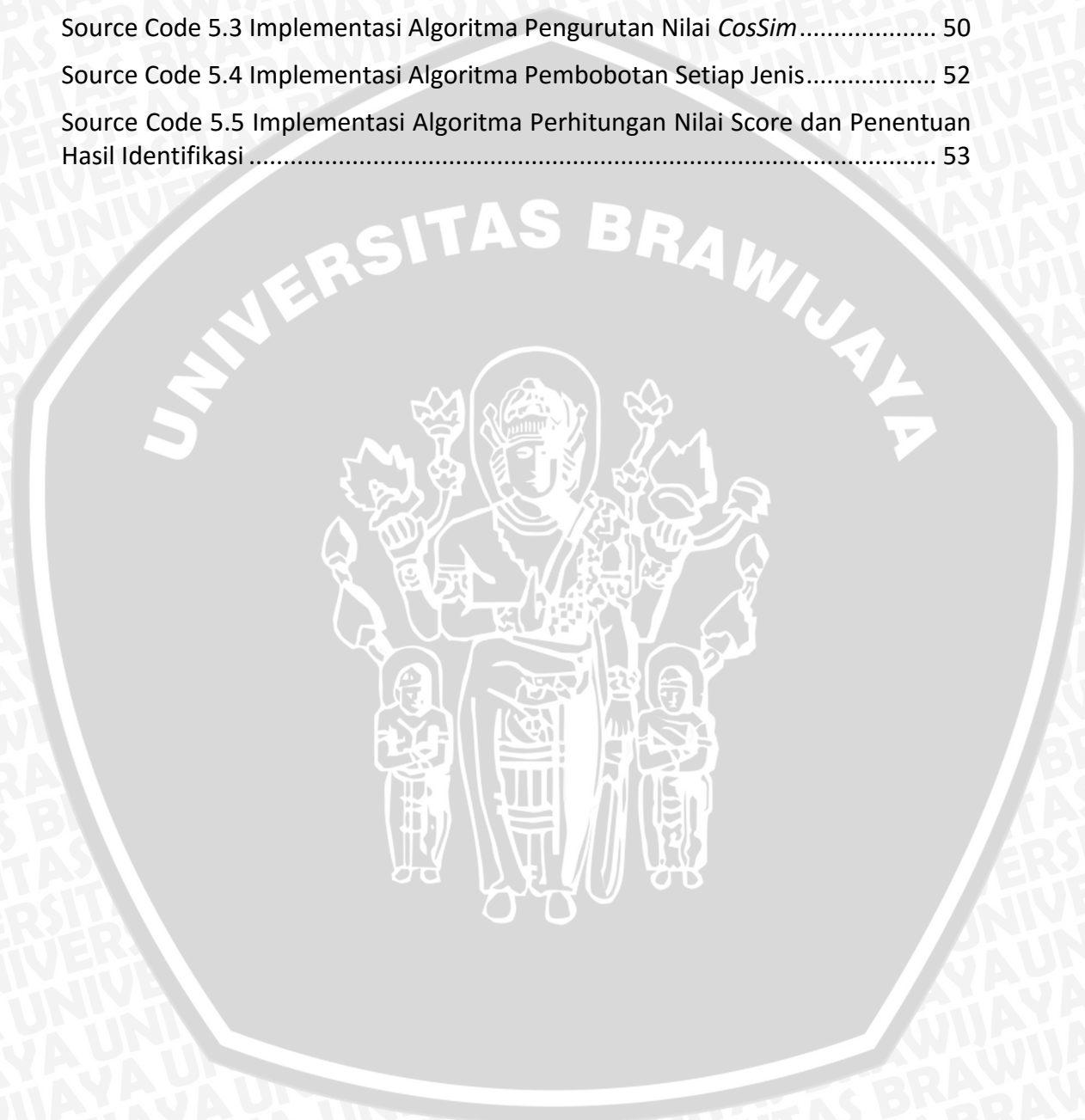
DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 2-1 Nilai Euclidean Distance	13
Persamaan 2-2 Nilai CosSim	14
Persamaan 2-3 Skor menggunakan Euclidean Distance.....	14
Persamaan 2-4 Skor menggunakan CosSim	15
Persamaan 2-5 Pembobotan	15
Persamaan 2-6 Skor NWKNN menggunakan Euclidean Distance	15
Persamaan 2-7 Skor NWKNN menggunakan CosSim	16
Persamaan 2-8 Nilai Akurasi	16



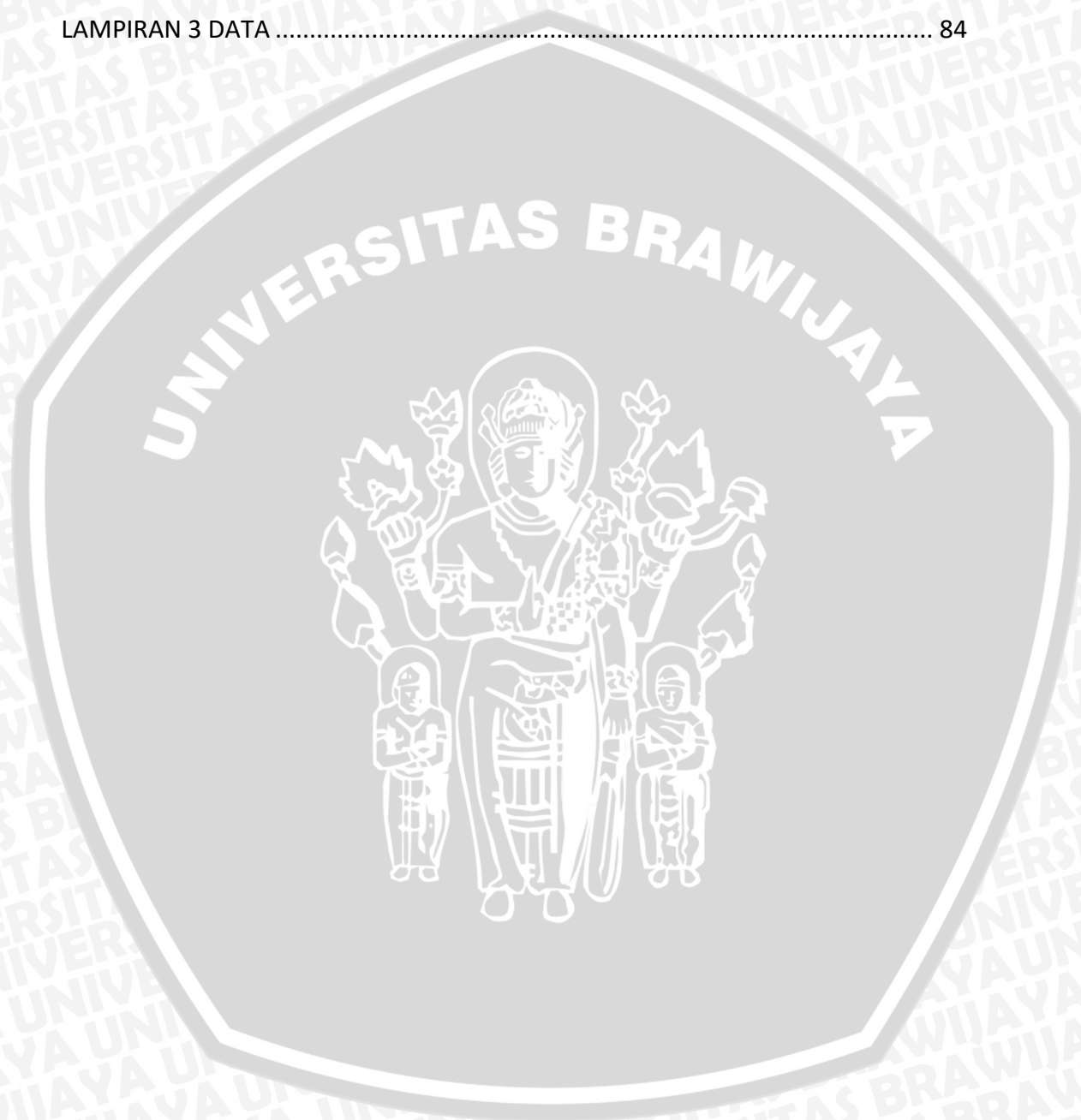
DAFTAR SOURCE CODE

Source Code 5.1 Implementasi algoritma penentuan nilai K dan nilai E.....	48
Source Code 5.2 Implementasi Algoritma Perhitungan Nilai Cossim.....	49
Source Code 5.3 Implementasi Algoritma Pengurutan Nilai <i>CosSim</i>	50
Source Code 5.4 Implementasi Algoritma Pembobotan Setiap Jenis.....	52
Source Code 5.5 Implementasi Algoritma Perhitungan Nilai Score dan Penentuan Hasil Identifikasi.....	53



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 NILAI PEMBOBOTAN GEJALA ADHD	74
LAMPIRAN 2 KUESIONER.....	79
LAMPIRAN 3 DATA	84



BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan latar belakang awal terkait topik atau judul beserta metode yang digunakan. Selain latar belakang juga akan disampaikan terkait tujuan serta manfaat yang diharapkan oleh penulis.

1.1 Latar belakang

Setiap manusia yang telah terlahir ke dunia pasti mengalami yang namanya fase pertumbuhan dan perkembangan. Perubahan secara fisiologis pada jangka waktu tertentu pada anak disebut dengan pertumbuhan, sedangkan perkembangan lebih ke proses penyempurnaan fungsi sosial dan psikologis dan jangka waktunya berlangsung sepanjang hidup (Allvianalista,2013). Pertumbuhan serta perkembangan itu dimulai dari kita lahir hingga kita tidak bernafas lagi. Fase usia yang selalu menjadi sorotan dan perhatian orang tua adalah fase ketika anak berada diusia dini. Seorang anak dikatakan berada pada usia dini ketika mereka berada di rentan usia 0-8 tahun (MA. Muazar, 2015). Banyak orang menyebutkan usia dini pada anak merupakan masa keemasan atau *golden age*. Karena pada masa fase ini cukup menentukan seorang anak tersebut ketika dewasa kelak, baik mulai dari segi fisik, mental maupun kecerdasannya.

Pada fase pertumbuhan dan perkembangan dapat juga disimpulkan bahwasannya orang tua tidak begitu memahami pertumbuhan dan perkembangan anaknya tersebut normal atau tidak. Hal itu bisa saja terjadi karena orang tua terlalu senang ketika sang buah hati tumbuh dan berkembang dengan cepat karena setiap tingkah lakunya yang menggemaskan dan lucu, atau bisa jadi orang tua menganggap biasa saja ketika tumbuh dan berkembangnya sang buah hati terkesan lambat karena menganggap belum waktunya belum saatnya (Harry,2015). Sebagai contoh pada saat usia 4 tahun anak sudah suka berlari kesana kemari, menanyakan segala sesuatu yang ada disekitarnya, dan pasti orang tua akan merasa bangga atas apa yang dilakukan anaknya diusia itu. Dari hal tersebut yang perlu diperhatikan adalah apakah aktifitas yang dilakukan tersebut berlebihan atau tidak, perilakunya normal atau tidak.

Salah satu perilaku yang tidak normal atau bisa disebut dengan perilaku abnormal disebut dengan ADHD. ADHD merupakan singkatan dari *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder* atau dalam bahasa Indonesia disebut dengan GPPH (Gangguan Pemusatan Perhatian dan Hiperaktivitas) merupakan gangguan motorik yang bisa membuat seseorang sulit dalam memperhatikan atau konsentrasi dan berperilaku yang berlebihan (Aini,2013).

Pada umumnya yang lebih banyak teridentifikasi terkena ADHD adalah laki-laki dibandingkan perempuan dengan rasio 2:1 pada anak kecil dan 1,6 : 1 pada orang dewasa, dan berdasarkan hasil survei populasi ditunjukkan bahwa ADHD 5% terjadi pada anak kecil dan 2,5% pada orang dewasa (DSM V, 2013). Selain itu menurut SV Faraone dkk, 2003 dan JB Schweitzer dkk, 2012 serta J.Biederman, 2005 yang disampaikan oleh Luz Bar ona-Lleo dkk, 2016 dalam jurnalnya bahwa

ADHD diperkirakan 5-10% mempengaruhi anak usia sekolah dan 3-5% mempengaruhi orang dewasa berdasarkan kriteria diagnostik yang digunakan (Luz Barona-Lleo et al,2015).

Seperti yang disampaikan sebelumnya, karena kurangnya pemahaman orang tua bisa jadi seorang anak mengalami perilaku yang abnormal, salah satunya adalah ADHD. Atau orang tua telah menyadari bahwa anaknya mengalami ADHD namun tidak mengetahui secara pasti jenis ADHD yang diderita sang anak. Telah banyak penelitian yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Pertama penelitian yang dilakukan oleh Harry Yohannes Limbong, 2015 dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pakar Diagnosis ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*) menggunakan Metode *Certainty Factor*”. Metode *Certainty Factor* diterapkan pada penelitian ini untuk mendiagnosis awal suatu tipe gangguan ADHD pada anak, dimana referensi pengetahuannya berasal dari pakar berdasarkan data gejala yang ada. Dengan penerapan metode ini pada sistem pakar yang dibangun memberikan hasil akurasi keluaran sistem sebesar 84,62% (Harry,2015).

Untuk melakukan identifikasi jenis ataupun klasifikasi tidak hanya dengan memanfaatkan metode yang ada di Sistem Pakar, namun kita juga bisa memanfaatkan salah satu metode yang ada di Data Mining. Dalam mengklasifikasikan suatu data, ada yang namanya data tidak seimbang (data yang pendistribusiannya tidak merata). Sama halnya untuk mengidentifikasi jenis ADHD bisa jadi data yang ada tidak seimbang. Pemecahan masalah untuk data yang tidak seimbang bisa menggunakan metode *Neighbor Weighted K-Nearest Neighbor* (NWKNN) yang dikenalkan oleh Sangbo Tan pada tahun 2005 melalui penelitiannya terkait *corpus* berbahasa Inggris dan berbahasa Mandarin (Valerian,2015).

Metode NWKNN juga telah diterapkan pada penelitian yang dilakukan oleh Valerian Arissaputra, 2015 dengan judul “Klasifikasi Dokumen Tanaman Obat menggunakan Metode *Neighbor Weighted K-Nearest Neighbor* (NWKNN)”. Penelitian ini bertujuan mengklasifikasikan data tanaman obat berdasarkan familinya. Data yang digunakan terdiri atas 14 kategori/famili dengan jumlah data dari tiap kategorinya berbeda-beda. Dengan menggunakan Metode NWKNN untuk klasifikasi dokumen tanaman obat ini menghasilkan rata-rata nilai *f-measure* terbaik sebesar 86,37% pada saat $k=5$ (Valerian, 2015)

Pada penelitian ini penulis menggunakan data terkait ADHD yang pembagian datanya tidak seimbang disetiap kelas / jenis ADHD pada data yang ada. Terlihat perbedaan jumlah data antara kelas *Hyperactivity*, *Impulsif*, *Inattention*, dan tidak ADHD sehingga terlihat adanya kelas mayoritas dan kelas minoritas. Berdasarkan paparan sebelumnya bahwasanya masalah data tidak seimbang dapat diselesaikan dengan menerapkan metode NWKNN, maka penulis mengusulkan penelitian dengan judul “Identifikasi Jenis *Attention Deficit Hyperactivity Disorder* (ADHD) pada Anak Usia Dini menggunakan Metode *Neighbor Weighted K-Nearest Neighbor* (NWKNN)”.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dipaparkan, maka dapat dirumuskan permasalahan pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana mengidentifikasi jenis ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*) pada anak usia dini dengan menerapkan metode NWKNN (*Neighbor-Weighted K-Nearest Neighbor*) ?
2. Bagaimana tingkat akurasi dalam penggunaan metode NWKNN (*Neighbor-Weighted K-Nearest Neighbor*) untuk identifikasi jenis ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*) ?
3. Bagaimana tingkat akurasi perbandingan antara metode NWKNN (*Neighbor-Weighted K-Nearest Neighbor*) dengan metode KNN (*K-Nearest Neighbor*) untuk identifikasi jenis ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*) ?
4. Bagaimana tingkat akurasi perbandingan antara metode NWKNN (*Neighbor-Weighted K-Nearest Neighbor*) dengan menggunakan *Euclidean Distance* dengan *CosSim* untuk identifikasi jenis ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*) ?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang ada penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengidentifikasi jenis ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*) pada anak usia dini dengan menerapkan metode NWKNN (*Neighbor-Weighted K-Nearest Neighbor*).
2. Mengetahui tingkat akurasi penggunaan metode NWKNN (*Neighbor-Weighted K-Nearest Neighbor*) dalam identifikasi jenis ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*).
3. Mengetahui tingkat akurasi perbandingan antara metode NWKNN (*Neighbor-Weighted K-Nearest Neighbor*) dengan metode KNN (*K-Nearest Neighbor*) untuk identifikasi jenis ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*).
4. Mengetahui tingkat akurasi perbandingan antara metode NWKNN (*Neighbor-Weighted K-Nearest Neighbor*) dengan menggunakan *Euclidean Distance* dengan *CosSim* untuk identifikasi jenis ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*).

1.4 Manfaat

Dengan adanya penelitian ini diharapkan :

1. Bermanfaat bagi penulis sebagai pembelajaran serta pengetahuan dalam penerapan metode yang digunakan untuk mengolah data yang digunakan

2. Bagi orang tua maupun masyarakat umum bermanfaat untuk membantu mengidentifikasi awal jenis ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*) pada anaknya yang masih berusia dini sebelum dibawa ke pakarnya sehingga bisa lebih memberikan sedikit efisiensi waktu.
3. Bagi pembaca bisa bermanfaat sebagai media informasi terkait ADHD

1.5 Batasan masalah

Dalam penelitian ini, acuan yang digunakan sebagai batasan masalah adalah :

1. Dalam penelitian ini membahas terkait identifikasi jenis ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*) pada anak usia dini (dengan batasan usia dibawah 7 tahun).
2. Data yang digunakan berasal dari hasil kuisisioner yang diperoleh dari House Of Fatima sebanyak 100 buah.
3. Terdapat 45 kriteria pernyataan untuk identifikasi jenis ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*).
4. Keluaran sistem merupakan hasil identifikasi jenis ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*) meliputi *inattention*, *impulsif*, *hyperactivity* atau tidak ADHD yang berdasarkan penerapan metode NWKNN.
5. Sistem yang ada hanya untuk identifikasi jenis ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*).

1.6 Sistematika pembahasan

Pembuatan laporan penelitian ini dibuat dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bagian pendahuluan berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah serta sistematika penulisan dari skripsi ini.

BAB II LANDASAN KEPUSTAKAAN

Pada bagian landasan kepastakaan berisi tentang penjelasan uraian dan pembahasan tentang penelitian yang telah ada yang berkaitan dengan ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*) dan NWKNN (*Neighbor-Weighted K-Nearest Neighbor*), serta teori-teori terkait ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*) dan metode NWKNN (*Neighbor-Weighted K-Nearest Neighbor*) yang mendukung dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bagian metodologi penelitian berisi tentang serangkaian langkah yang dilakukan peneliti untuk menyelesaikan permasalahan dalam implementasi metode NWKNN (*Neighbor-Weighted K-Nearest Neighbor*) untuk identifikasi jenis ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*) pada anak usia dini.

BAB IV PERANCANGAN

Pada bagian perancangan berisi tentang perencanaan rancangan sistem rancangan antar muka sistem, rancangan pengujian, serta manualisasi dengan menggunakan metode NWKNN (*Neighbor-Weighted K-Nearest Neighbor*) untuk identifikasi jenis ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*).

BAB V IMPLEMENTASI

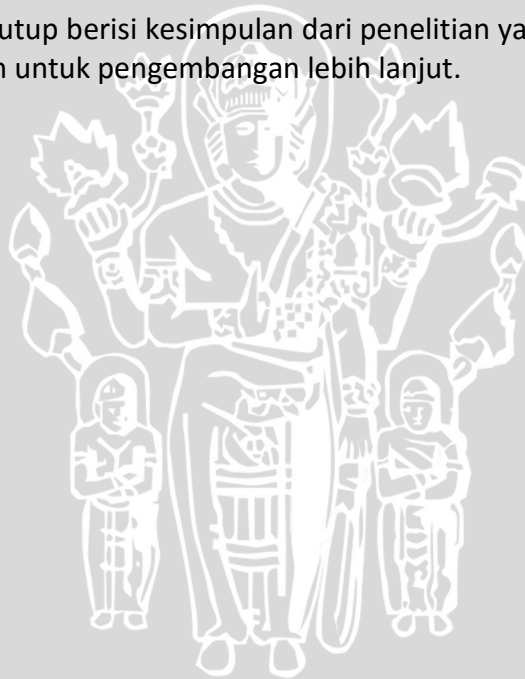
Pada bagian implementasi ini akan dibahas bagaimana implementasi dari sistem berdasarkan perancangan yang telah dibuat

BAB VI PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pada bagian pengujian dan analisis berisi pembahasan proses dan hasil pengujian terhadap sistem berdasarkan hasil implementasi, serta analisis dari pengujian tersebut.

BAB VII PENUTUP

Pada bagian penutup berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan serta saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut.



BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

Pada bab landasan kepustakaan berisi terkait kajian pustaka dan dasar teori yang berkaitan dengan ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*) dan terkait metode NWKNN (*Neighbor-Weighted K-Nearest Neighbor*). Dalam kajian pustaka membahas penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan topik penelitian yang diusulkan, dan untuk dasar teori membahas terkait teori yang diperlukan dan digunakan dalam penyusunan penelitian yang diusulkan.

2.1 Kajian Pustaka

Melalui sub bab ini akan dibahas terkait beberapa penelitian yang telah dilakukan. Pembahasan penelitian yang telah ada sebelumnya bertujuan untuk mendukung penelitian yang diusulkan. Adapun penelitian sebelumnya yang akan dibahas adalah penelitian yang berkaitan dengan ADHD dan penelitian yang berkaitan dengan metode NWKNN.

Pertama penelitian yang dilakukan oleh Harry Yohannes Limbong, 2015 dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pakar Diagnosis ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*) menggunakan Metode *Certainty Factor*”. Penelitian ini berlatarbelakangkan karena seringkali beberapa anak mengalami kesulitan dalam memusatkan perhatian ataupun konsentrasi, serta susah untuk duduk diam. Dengan referensi data yang digunakan berdasarkan hasil wawancara dengan pakar, observasi, serta referensi buku. Metode yang digunakan untuk diagnosis awal tipe gangguan ADHD di penelitian ini adalah metode *Certainty Factor*, dimana metode tersebut merupakan salah satu metode yang ada pada sistem pakar yang digunakan untuk mendiagnosis sesuatu yang sifatnya belum pasti. Tiap gejala yang ada memiliki nilai MD (*Measures of Disbelief* – ukuran ketidakpercayaan) dan nilai MB (*Measures of Belief* – ukuran kepercayaan) terhadap gangguan ADHD yang akan didiagnosis. Nilai MD dan MB tersebutlah yang diproses untuk mendapatkan nilai CF akhir sebagai hasil diagnosis. Dengan penerapan metode ini pada sistem pakar yang dibangun memberikan hasil akurasi keluaran sistem sebesar 84,62% dari 26 sampel data yang diuji dimana 22 hasil diagnosis sesuai dan 4 yang tidak sesuai (Harry,2015).

Penelitian kedua dan ketiga terkait metode NWKNN (*Neighbor Weighted K-Nearest Neighbor*). Yang kedua penelitian yang dilakukan oleh Valerian Arissaputra, 2015 dengan judul “Klasifikasi Dokumen Tanaman Obat menggunakan Metode *Neighbor Weighted K-Nearest Neighbor* (NWKNN)”. Penelitian ini bertujuan mengklasifikasikan data tanaman obat berdasarkan familinya. Data yang digunakan terdiri atas 14 kategori/famili dengan jumlah data dari tiap kategorinya berbeda-beda. Untuk pengklasifikasiannya digunakan metode NWKNN, dimana awalnya dilakukan *preprocessing* untuk data yang diinputkan. Proses *preprocessing*nya meliputi *tokenisasi*, *filtering*, dan *steaming*. Setelah didapatkan hasil dari *preprocessing* dilakukan pembentukan kamus (*term*) dari data yang ada. Setiap *term* akan mempunyai nilai bobot sendiri-sendiri. Kemudian akan masuk proses klasifikasi yang diawali dengan perhitungan similaritas dengan *CosSim*, dan

yang terakhir masuk proses klasifikasi NWKNN yang akan menghasilkan hasil kelas mana yang sesuai untuk data uji berdasarkan hasil pengurutan skornya. Dengan menggunakan metode NWKNN untuk klasifikasi dokumen tanaman obat ini menghasilkan rata-rata nilai *f-measure* terbaik sebesar 86,37% pada saat $k=5$ dengan perbandingan data latih dan data uji sebesar 80%:20% (Valerian,2015).

Yang ketiga penelitian yang dilakukan oleh Faldy Hildan Feizar, 2014 dengan judul "Analisis Sentimen Opini Film Berbahasa Indonesia Berbasis Kamus menggunakan Metode Klasifikasi NWKNN". Tujuan dari penelitian ini untuk mengklasifikasikan dokumen teks opini film. Data yang digunakan berasal dari media online yakni <http://youtube.com>. Klasifikasi yang digunakan berdasarkan 2 kategori yakni kategori opini positif atau negatif. Langkah yang dilakukan tidak jauh beda dari penelitian Valerian Arissaputra,2015. Dengan hasil rata-rata *f-measure* datanya sebesar 0,899 (Faldy,2014).

Berdasarkan urain kajian pustaka tersebut, maka penelitian yang diajukan menggunakan objek ADHD dengan menggunakan metode NWKNN, dimana pada penelitian yang diajukan tidak ada proses preprocessing melainkan proses pembobotan berdasarkan pilihan jawaban yang dipilih oleh user dari setiap pernyataan gejala ada.

2.2 ADHD

ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*) merupakan salah satu jenis gangguan perkembangan dari segi motorik. Seorang anak dikatakan ADHD bukan tanpa dasar atau gejala yang muncul, tentunya pasti ada penyebab seorang anak tersebut mengalami ADHD.

2.2.1 Pengertian ADHD

Seperti yang telah dijelaskan pada bagian latar belakang salah satu jenis gangguan pada masa perkembangan anak adalah ADHD, dimana ADHD adalah jenis gangguan pada bagian motorik. ADHD merupakan salah satu jenis gangguan perkembangan anak yang bisa dianggap cukup unik, karena terkadang kita susah membedakan perilaku yang berlebihan dilakukan oleh seorang anak tersebut wajar atau tidak wajar hingga dikatakan abnormal. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dwijo pada tahun 2000-2004 yang disampaikan oleh Aini,2013 dalam majalah ilmiahnya dinyatakan bahwa ditemukan 26,2% anak / siswa yang berusia 6-13 tahun di daerah Jakarta Pusat dan Jakarta Barat dari total 4.015 siswa mengalami ADHD berdasarkan kriteria pada DSM IV (Aini,2013).

ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*) merupakan gangguan yang menghambat proses perkembangan seorang anak, dimana anak tersebut mengalami kesulitan dalam berkonsentrasi atau memperhatikan sesuatu secara konsisten. Selain mengganggu tingkat konsentrasi, ADHD juga ditandai dengan adanya perilaku yang berlebihan. ADHD atau bisa disebut dengan gangguan pemusatan perhatian/hiperaktivitas merupakan suatu sindrom yang terjadi pada seorang anak dengan gejala sang anak tersebut tidak bisa diam (*hyperactivity*), tidak bisa memusatkan perhatian (*inattention*), dan melakukan segala sesuatu

atas kehendak sendiri dan tidak terkontrol dengan baik (*impulsif*) sehingga perilaku tersebut bisa menghambat perkembangan yang bisa menyebabkan ketidakseimbangan dalam aktivitas mereka, yang pada umumnya seorang anak yang mengalami ADHD dalam proses belajarnya disekolah dan prestasi akademiknya akan terganggu (Andi,2015).

2.2.2 Penyebab ADHD

ADHD merupakan salah satu gangguan perkembangan pada anak yang bisa dianggap serius dan harus diwaspadai. Suatu penyakit yang dialami pasti ada penyebabnya, tidak serta merta muncul begitu saja, anak yang mengalami ADHD pasti ada penyebabnya hingga memunculkan suatu gejala yang bisa membuat ia teridentifikasi ADHD. Penyebab gangguan ADHD muncul bisa dipengaruhi karena faktor bawaan fisik maupun faktor lingkungan (Aini,2013).

2.2.2.1 Faktor Bawaan Fisik

Faktor bawaan fisik bisa juga dikatakan faktor yang berasal dari genetika biologis. Berdasarkan hasil penelitian Faron dkk,2000, Kuntsi dkk,2000, Barkley,2003 dalam MIF Baihaqi & Sugiarmun,2006 yang disampaikan oleh Mohamad,2007 dalam bahan ajarannya bahwa ADHD memiliki kaitan dengan keturunan dimana 60% anak beresiko terkena ADHD jika orang tuanya mengalami ADHD, dan pada kasus anak kembar jika salah satunya mengalami ADHD maka resiko saudaranya terkena ADHD juga sebesar 70-80% (Mohamad, 2007).

Dikatakan faktor bawaan fisik disebabkan karena beberapa hal, antara lain (Aini,2013):

- a) Hereditas
Faktor hereditas mempunyai prosentase 80% sebagai penyebab ADHD. Faktor ini dikarenakan adanya riwayat keluarga yang mengalami ADHD dan kelainan psikopatologis, seperti *mood disorder*, *conduct disorder* (perilaku menyimpang), *anxiety disorder*, dan sebagainya (Faraone dkk. Dalam Durang & Barlow,2006 disitasi oleh Aini,2013, p.21).
- b) Metabolisme Tubuh
Secara umum, metabolisme anak yang mengalami ADHD berbeda dengan anak normal. Rendahnya metabolisme glukosa (glukosa sebagai sumber energi untuk otak bagian frontal) yang dapat mengakibatkan kurangnya aliran darah dan aktivitas elektrik pada bagian otak sehingga cenderung menghambat metabolisme pada wilayah otak bagian frontal dan basal ganglia.
- c) Ketidakseimbangan Unsur Kimiawi Tubuh
- d) Struktur Otak dan Hambatan Perkembangan Otak
Anak yang mengalami ADHD mempunyai volume otak lebih kecil sekitar 3%-4% dari anak normal. Pada anak ADHD juga mengalami keterlambatan pada beberapa wilayah otak khususnya di bagian *cortex* (Rief,2008 disitasi oleh Aini,2013, p.22).

- e) Komplikasi Prnatal, Natal dan Postnatal
Ibu hamil yang mengkonsumsi alkohol, nikotin dari rokok, dan kontaminasi logam berat atau timah mempunyai potensi melahirkan anak dengan resiko ADHD (Rief, 2008 disitasi oleh Aini,2013, p.23). Resiko ADHD pada saat lahir terjadi pada bayi yang mengalami keracunan, lahir prematur, berat badan dibawah normal, dan mengalami trauma pada frontal otak.

2.2.2.2 Faktor Neurobiologis

Berdasarkan hasil tes MRI (pemeriksaan untuk otak dengan menggunakan teknologi tinggi) anak yang mengalami ADHD pada otak bagian depannya mengalami ketidaknormalan, dimana adanya kerusakan fungsi lobus prefrontal yang berhubungan dengan bagian bawah korteks serebal secara kolektif (basal ganglia). Selain itu korteks prefrontal pada anak ADHD lebih kecil dibandingkan dengan anak yang tidak ADHD (Mohammad,2007).

2.2.2.3 Faktor Lingkungan

Pola asuh anak, seperti ibu yang perokok sehingga anak menghisap asapnya, terlalu banyaknya zat adiptif (penyedap, pewarna dan pengawet) yang dikonsumsi anak, serta respon negatif lingkungan dan pemberian label anak nakal merupakan faktor lingkungan yang cukup berpengaruh sehingga mengakibatkan anak ADHD. (Durand & Barlow,2006 disitasi oleh Aini,2013, p.23).

2.2.3 Pembagian Jenis ADHD dan Gejala ADHD

Pembagian jenis dan gejala ADHD berikut mengacu pada buku DSM V (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*), DSM merupakan sebuah buku diagnostik manual untuk mengetahui gangguan-gangguan psikologi yang berisikan kriteria-kriteria gejala yang nampak.

Berdasarkan DSM V,2013 (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*) ada tiga jenis kategori pada penderita ADHD, yaitu:

1. *Inattention*

Seorang anak yang mengalami ADHD dengan jenis *inattention* gejala utamanya ditandai dengan kurangnya kemampuan untuk memusatkan perhatian atau konsentrasi.

Gejala dari *inattention* meliputi:

- a) Sering gagal dalam memperhatikan sesuatu secara detail atau membuat kesalahan yang tidak terkontrol dalam aktivitasnya, seperti saat sekolah, bekerja, atau aktivitas keseharian lainnya.
- b) Mengalami kesulitan untuk tetap berkonsentrasi atau menjaga perhatian ketika ada tugas atau sedang bermain, seperti sulitnya untuk tetap fokus saat pelajaran.
- c) Cenderung tidak mendengarkan ketika seseorang sedang berbicara dengannya.

- d) Sulit untuk diarahkan, sulit mengikuti petunjuk yang diberikan untuk menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan.
- e) Mengalami kesulitan dalam mengatur tugas atau kegiatan sehari-harinya
- f) Menghindari atau tidak menyukai kegiatan yang membutuhkan usaha yang berkesinambungan atau duduk diam.
- g) Sering meninggalkan atau melupakan suatu barang yang berhubungan dengan tugas atau aktivitasnya, seperti meninggalkan pensil, handphone, dsb.
- h) Dengan mudah perhatiannya teralihkan karena pengaruh rangsangan dari luar yang tidak ada kaitannya dengan kegiatan yang sedang dilakukan.
- i) Seringkali lupa dengan kegiatan sehari-harinya.

2. *Hyperactivity*

Seorang anak yang mengalami ADHD dengan jenis *hyperactivity* gejala utamanya ditandai dengan perilaku yang berlebihan atau perilaku tidak bisa diam. Gerakan yang dilakukan melebihi gerakan pada anak seusianya, dimana anak dengan jenis ini tidak mampu mengontrol serta mengkoordinasikan aktivitas motoriknya.

Gejala dari *hyperactivity* meliputi:

- a) Sering merasa gelisah, ditandai dengan tangan dan kaki selalu bergerak ketika duduk.
- b) Tidak bisa tenang atau duduk diam dalam jangka waktu yang lama pada situasi yang mengharuskannya untuk tetap duduk.
- c) Sering berlari dari satu tempat ketempat lainnya atau memanjat-manjat secara berlebihan dalam situasi yang tidak seharusnya.
- d) Sulit bermain dengan tenang, ketika bermain lebih sering mondar-mandir kesana-kemari.
- e) Selalu ingin memegang benda yang dilihat
- f) Banyak bicara / bicara berlebihan
- g) Sering membuat gaduh suasana

3. *Impulsif*

Seorang anak yang mengalami ADHD dengan jenis *impulsif* gejala utamanya ditandai dengan kesulitan dalam mengontrol diri, cenderung terburu-buru dan tidak sabaran. Tindakan yang mereka lakukan tidak disertai dengan pemikiran yang matang dan tanpa mempertimbangkan prioritas kegiatannya.

Gejala dari *Impulsif* meliputi:

- a) Sering mengeluarkan perkataan tanpa dipikir terlebih dahulu, menjawab pertanyaan sebelum pertanyaan tersebut berakhir.

- b) Tidak sabar dalam menunggu giliran atau antrian
- c) Suka menyela atau mengambil sesuatu secara paksa, semisal mengambil mainan teman dengan paksaan.
- d) Bertindak tanpa dipikir dahulu

Gejala-gejala dari setiap jenis tersebut bisa dikategorikan kedalam jenis ADHD jika memenuhi beberapa kriteria yang ada, meliputi:

- a) Memenuhi 6 atau lebih gejala terkait dalam kurun waktu pengamatan paling tidak selama 6 bulan dalam masa perkembangan yang bisa dianggap mengganggu aktivitasnya dan tidak sesuai dengan usia perkembangannya
- b) Gejala-gejala tersebut muncul sebelum usia 7 tahun
- c) Gejala tersebut muncul ketika mereka berada dalam pengamatan 2 tempat atau lebih (disekolah, dirumah)
- d) Harus ada bukti jelas terkait gejala yang dialami
- e) Gejala tidak terjadi secara eksklusif bersamaan selama mengalami gangguan perkembangan pervasif, skizofrenia, atau gangguan psikotik dan tidak disertai gangguan mental lainnya seperti gangguan suasana hati, gangguan kecemasan, atau gangguan kepribadian.

2.2.4 Pengaruh ADHD terhadap Aktivitas Kehidupan

ADHD merupakan salah satu jenis gangguan yang tidak bisa disepelekan begitu saja. Yang perlu diperhatikan salah satunya adalah pengaruh ADHD terhadap anak yang mengalami, dapat dikatakan bahwa ADHD mempunyai pengaruh terhadap tiga aspek, yakni aspek pendidikan, perilaku, dan sosial anak. Berikut akan dijabarkan pengaruh yang dialami dari tiap-tiap aspek (Mohamad,2007):

- 1) Pengaruh ADHD terhadap aspek pendidikan
 - a) Kurang cepat dalam memulai tugas
 - b) Kurang berprestasi
 - c) Konsistensi dalam bekerja tidak stabil (terlalu cepat atau terlalu lambat)
 - d) Tidak dapat dengan mudah mengingat instruksi atau penjelasan
 - e) Lalai dalam menjalankan tugas
 - f) Suka melupakan benda-benda bawaannya
 - g) Selalu merasa bingung
 - h) Suka menunda-nunda pekerjaan
 - i) Kurangnya motivasi
 - j) Mengalami kesulitan saat mengerjakan tugas

- k) Kurang bergaul, perilakunya kurang baik (kacau)
- 2) Pengaruh ADHD terhadap aspek perilaku
 - a) Kurang puas terhadap sesuatu dan menginginkan yang lebih
 - b) Ikut campur urusan orang lain
 - c) Cepat merasa frustrasi
 - d) Kurang bisa mengontrol diri
 - e) Cepat merasa tidak tenang (gelisah)
 - f) Lebih banyak berbicara
 - g) Suka ketika memimpin namun pendirinya tidak konsisten
 - h) Suka mengganggu, cenderung mendapatkan kecelakaan
- 3) Pengaruh ADHD terhadap aspek sosial anak
 - a) Kurang mempunyai jiwa sosialis, cenderung egosentris (mementingkan diri sendiri)
 - b) Suka cemas, kasar, tidak peka
 - c) Kekanak-kanakan (tidak dewasa)
 - d) Harga diri rendah
 - e) Suka membuat keributan
 - f) Tidak berfikir panjang dalam bertindak
 - g) Kurang bergaul dalam kelompok, cenderung menutup diri dalam pergaulan berkelompok
 - h) Sering berperilaku seenaknya sendiri
 - i) Suka mendahului tanpa menunggu giliran

2.3 Data Tidak Seimbang

Dalam suatu penelitian, terkadang ketersediaan suatu data dalam suatu jenis/kelas tidaklah sama, bisa jadi kelas yang satu mempunyai jumlah data jauh lebih banyak dibandingkan kelas lainnya. Kondisi seperti itu disebut sebagai kondisi data tidak seimbang. Data tidak seimbang juga bisa dikatakan sebagai kondisi dimana distribusi data tidak merata didalam kelas yang ada. Sering kita jumpai bahwasannya jumlah data latih tidak seimbang, pada kumpulan data tidak seimbang akan ada yang disebut dengan kelas mayoritas dan kelas minoritas (Achmad dkk,2015).

2.4 Klasifikasi

Klasifikasi merupakan salah satu metode yang ada dalam data mining yang bersifat *supervised*. Dimana kelas telah diketahui atau ditentukan. Dalam klasifikasi telah ditentukan label dari setiap kelas data latihnya. Klasifikasi

merupakan proses menemukan model atau fungsi yang menggambarkan atau membedakan kelas atau konsep data yang bisa digunakan untuk memprediksi kelas dari objek yang label kelasnya tidak diketahui. Klasifikasi merupakan suatu bentuk analisis data yang menggambarkan ekstrak model dari suatu data yang penting (Jiawei,2012).

Menurut Jiawei, et all dalam bukunya yang berjudul *Data Mining Concepts and Techniques Third Edition* tahun 2012 proses dalam klasifikasi terdiri atas:

1. *Learning* model : pada fase ini data training di analisa dengan algoritma klasifikasi, pada bagian ini atribut kelasnya sebagai *loan_decision* dan *classifier* direpresentasikan sebagai bentuk rule klasifikasi
2. Klasifikasi : pada fase ini data testing digunakan untuk memperkirakan hasil akurasi berdarakan rule klasifikasi

2.1.1 Metode KNN (*K-Nearest Neighbor*)

KNN merupakan metode yang termasuk dalam kategori *lazy learning*, dimana menyimpan data dari data latih dan menunggu hingga diberikannya nilai data uji baru kemudian dilakukan klasifikasi berdasarkan kesamaan atau jarak yang telah disimpan dalam data latih (D.A Adeniyi et al,2016). KNN (*K-Nearest Neighbor*) merupakan salah satu metode klasifikasi yang didasarkan atas kedekatan ketetanggan nilai kelas. Dalam KNN untuk menghitung kedekatan ketetanggannya dapat menggunakan persamaan *Euclidean distance* atau *Cosine Similiraty* (*CosSim*) antara data latih dan data ujinya.

Menurut D.A Adeniyi et al (2016) dan Valerian (2015) langkah pada algoritma KNN meliputi:

1. Menentukan nilai parameter K
 2. Menghitung nilai kedekatan ketetanggan antara data uji terhadap data latih (bisa menggunakan persamaan *Euclidean Distance* atau *Cosine Similiraty/CosSim*)
- Untuk menghitung kedekatan tetangga dengan menghitung jarak antara data latih dan data uji bisa digunakan persamaan *Euclidean Distance* berikut ini:

$$d(x_1, x_2) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_{2i} - x_{1i})^2} \quad (2-1)$$

Dimana :

X_1 : nilai dari tiap data latih

X_2 : nilai dari tiap data uji

n : banyaknya data

i : data ke-i

- Untuk menghitung kedekatan tetangga dengan menghitung *similarity* antara data latih dan data uji bisa digunakan persamaan *Cosine Similarity* (*CosSim*) berikut ini:

$$CosSim(q, d_j) = \frac{\vec{d}_j \cdot \vec{q}}{|\vec{d}_j| \cdot |\vec{q}|} = \frac{\sum_{i=1}^m (w_{ij} \cdot w_{iq})}{\sqrt{\sum_{i=1}^m w_{ij}^2 \cdot \sum_{i=1}^m w_{iq}^2}} \quad (2-2)$$

Dimana :

$CosSim(X, d_i)$ = nilai CosSim, similitas data uji X dengan data latih i

q = data uji

d_j = data latih

$\vec{d}_j \cdot \vec{q}$ = hasil total perkalian vektor antara data latih dengan data uji

$|\vec{d}_j| \cdot |\vec{q}|$ = hasil total perkalian vektor antara norm data latih dengan data uji

w_{ij} = bobot nilai i pada data latih j

w_{iq} = bobot nilai i pada data uji

m = banyaknya jumlah nilai

3. Mengurutkan hasil perhitungan jarak atau *similarity*, kedalam kelompok yang mempunyai kedekatan jarak atau *similarity*
 4. Mengumpulkan kategori klasifikasi *nearest neighbor*
 5. Menggunakan kategori *nearest neighbor* yang paling mayoritas untuk menghitung nilai skor, nilai skor tersebut dapat digunakan acuan sebagai klasifikasi.
- Formulasi persamaan untuk menghitung score pada metode KNN dengan nilai kedekatan ketetanggaannya menggunakan perhitungan *euclidean distance*

$$Skor(X, C_i) = \sum_{djKNN(X)} \left(\left(\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_{2i} - x_{1i})^2} \right) * \delta(d_j, C_i) \right) \quad (2-3)$$

Dimana :

$djKNN(x)$ = data latih d_j pada kumpulan tetangga terdekat dari data uji X

$\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_{2i} - x_{1i})^2}$ = jarak antara data uji dan data latih

$\delta(d_j, C_i)$ = akan bernilai 1 jika nilai jarak $\in C_i$ dan bernilai 0 jika nilai jarak $\notin C_i$



C_i = jenis atau kelas i

- Formulasi persamaan untuk menghitung score pada metode KNN dengan nilai kedekatan ketetanggaannya menggunakan perhitungan *CosSim*

$$Skor(X, C_i) = \sum_{dj \in KNN(X)} (Sim(q, d_j) * \delta(d_j, C_i)) \quad (2-4)$$

Dimana :

$Sim(q, d_j)$ = nilai *CosSim* antara data uji dan data latih.

2.1.2 Metode NWKNN (*Neighbor Weighted K-Nearest Neighbor*)

Metode NWKNN merupakan metode yang hampir mirip dengan metode KNN. Metode NWKNN muncul karena adanya permasalahan data tidak seimbang pada data latih. Yang membedakan antara metode NWKNN dengan metode KNN adalah adanya pemberian bobot pada kelas/jenis yang berasal dari kategori mayoritas maka diberi nilai bobot kecil, sedangkan pada kategori minoritas akan diberi nilai bobot besar (Achmad dkk, 2015).

Langkah algoritma pada metode NWKNN tidak jauh berbeda dengan langkah algoritma KNN, yang membedakan adalah adanya pembobotan untuk setiap jenis/kelas dan proses perhitungan skor untuk menentukan klasifikasi terhadap data uji (Faldy, 2014).

Perhitungan bobot dapat dilakukan dengan persamaan:

$$Weight_i = \frac{1}{\left(\frac{Num(C_i^d)}{\min\{Num(C_n^d) | n=1, \dots, K^*\}} \right)^{1/exp}} \quad (2-5)$$

Dimana

$Num(C_i^d)$ = banyaknya data latih d pada kelas i

$Num(C_j^d)$ = banyaknya data latih d pada kelas j , dimana j terdapat dalam himpunan k tetangga terdekat

Exp = Eksponen (nilai exp lebih dari 1)

Setiap nilai bobot yang didapatkan akan digunakan untuk menghitung nilai skor data uji terhadap setiap jenis. Penghitungan skor pada metode NWKNN hampir sama seperti pada KNN, akan tetapi pada metode NWKNN setiap jumlah skor dari kelas/jenis akan dikalikan dengan masing-masing bobot dari kelas/jenisnya.

Perhitungan skor pada metode NWKNN dapat dilakukan dengan persamaan:

$$Skor(X, C_i) = Weight_i * \left(\sum_{dj \in NWKNN(X)} \left(\left(\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_{2i} - x_{1i})^2} \right) * \delta(d_j, C_i) \right) \right) \quad (2-6)$$

atau

$$Skor(X, C_i) = Weight_i * \left(\sum_{d_j \in NWKNN(X)} (Sim(q, d_j) * \delta(d_j, C_i)) \right) \quad (2-7)$$

Dimana:

Weight_i = Bobot jenis/kelas i

d_jNWKNN(x) = data latih d_j pada kumpulan tetangga terdekat dari data uji X

$\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_{2i} - x_{1i})^2}$ = jarak antara data uji dan data latih

$\delta(d_j, C_i)$ = akan bernilai 1 jika nilai jarak $\in C_i$ dan bernilai 0 jika nilai jarak $\notin C_i$

Sim(q, d_j) = nilai *CosSim* antara data uji dan data latih.

C_i = jenis atau kelas i

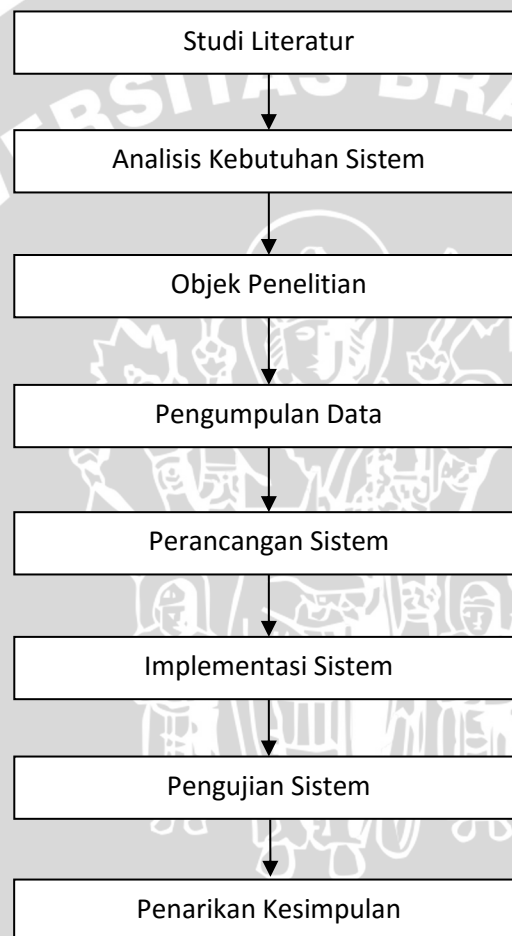
2.5 Akurasi Sistem

Akurasi merupakan suatu cara untuk mengetahui seberapa dekat suatu angka hasil pengukuran terhadap angka yang sebenarnya (*true value* atau *reference value*). Akurasi dapat dihitung melalui persentase kebenaran dimana perbandingan antara jumlah identifikasi jenis yang tepat dengan jumlah data keseluruhan. Akurasi dapat dinyatakan dalam persamaan 2-8 (Andi,2015)

$$akurasi = \frac{jumlahIdentifikasibenar}{jumlahData} \times 100\% \quad (2-8)$$

BAB 3 METODOLOGI

Pada bab ini akan dibahas bagaimana tahapan penelitian terkait Identifikasi Jenis ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*) pada Anak Usia Dini menggunakan Metode NWKNN (*Neighbor Weighted K-Nearest Neighbor*). Metode penelitian memberikan penjelasan tahapan penelitian secara umum, adapun tahapannya terdiri atas studi literatur, pengumpulan data, analisa kebutuhan, perancangan sistem, implementasi sistem, pengujian dan analisis sistem, serta penarikan kesimpulan. Tahapan penelitian tersebut dapat ditampilkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram blok metode penelitian

Sumber : Perancangan

3.1 Studi Literatur

Mempelajari konsep dasar teori yang digunakan sebagai penunjang dalam penelitian ini yang berkaitan dengan ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*) dan Metode NWKNN (*Neighbor Weighted K-Nearest Neighbor*). Konsep dasar teori yang digunakan antara lain:

1. Teori ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*)
2. Teori tentang data tidak seimbang
3. Teori tentang metode KNN (*K-Nearest Neighbor*)
4. Teori tentang metode NWKNN (*Neighbor Weighted K-Nearest Neighbor*)

Literatur teori-teori tersebut diperoleh dari berbagai macam sumber mulai dari jurnal, buku, wawancara, hasil kuisisioner, situs-situs ilmiah dan juga penelitian terkait sebelumnya. Hal tersebut dilakukan sebagai penunjang penelitian yang dilakukan

3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan dilakukan untuk memenuhi kebutuhan yang diperlukan dalam penelitian. Adapun kebutuhan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas:

1. Kebutuhan Data, meliputi:
 - Data hasil kuisisioner sebanyak 100 buah yang berasal dari House of Fatima dimana terdapat beberapa item yang telah merujuk ke salah satu jenis ADHD.
2. Kebutuhan Hardware, meliputi:
 - Laptop dengan *memory* 2 GB
3. Kebutuhan Software, meliputi:
 - a) Microsoft Windows 10 sebagai sistem operasi
 - b) MySQL sebagai *management* sistem *database*
 - c) XAMPP Server versi 3.2.1 sebagai server Localhost
 - d) Notepad++ dan/atau sublime sebagai media membuat program dan desain web

3.3 Objek Penelitian

Penelitian ini menggunakan data hasil kuisisioner terkait objek yang diteliti yakni ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*) yang diperoleh dari House of Fatima yang berlokasi di Jl. Sumbing No. 10 Kota Malang, Jawa Timur.

3.4 Pengumpulan Data

Untuk pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan dua jenis data yaitu :

1. Data primer, yaitu data yang diperoleh langsung dari sumbernya. Metode pengumpulan metode data primer bersifat kuantitatif dengan menggunakan instrument kuisisioner yang telah diisi berdasarkan kondisi pasien di House of Fatima dan wawancara ke salah satu pakar psikolog (psikiater) yang ada di House of Fatima.

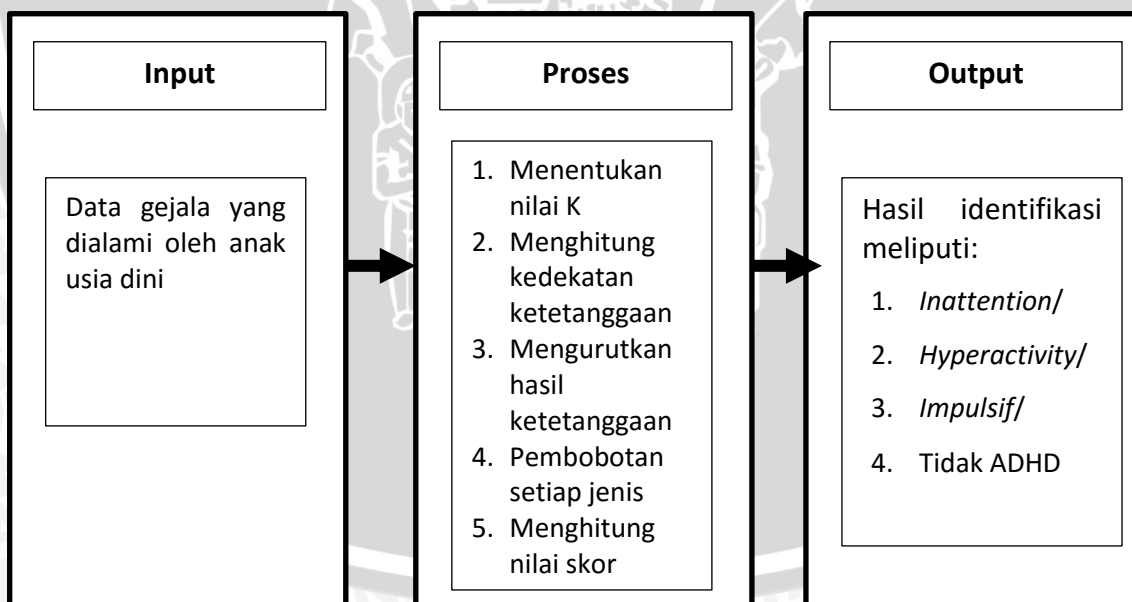
2. Data sekunder adalah data yang telah dibuat atau dikumpulkan oleh orang lain yang dapat digunakan untuk tujuan penelitian yang diperoleh dengan cara riset kepustakaan, membaca buku atau jurnal yang berkaitan dengan masalah yang dianalisis. Data sekunder yang digunakan pada penelitian ini berupa angket kuisisioner yang berisi kriteria pernyataan terkait gejala-gejala jenis ADHD yang disusun oleh salah satu mahasiswi Psikologi Universitas Negeri Malang yang didasarkan atas buku DSM IV dan DSM V yang kemudian divalidasi kepada salah satu Psikater di House of Fatima.

3.5 Perancangan Sistem

Pada tahap perancangan sistem diharapkan dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan untuk identifikasi jenis ADHD dan menjelaskan langkah kerja dari sistem. Secara umum perancangan sistem meliputi deskripsi sistem, proses NWKNN dengan diagram alir, perhitungan manual (manualisasi), perancangan antarmuka serta perancangan atau skenario pengujian akurasi sistem.

3.5.1 Diagram Blok Sistem

Diagram blok sistem merupakan diagram yang berbentuk blok-blok yang menggambarkan aliran proses yang menjelaskan cara kerja sistem secara terstruktur mulai dari input yang dimasukkan hingga mendapatkan hasil. Adapun model diagram blok sistem dapat dilihat pada Gambar 3.2



Gambar 3.2 Diagram Blok Proses Identifikasi Jenis ADHD pada Anak Usia Dini menggunakan Metode NWKNN

Diagram blok pada gambar 3.2 tersebut meliputi:

1. Input
Input atau masukan dari sistem yaitu berupa data gejala yang dialami anak dimana pengguna menjawab 45 pernyataan yang merupakan kriteria dari setiap gejala yang akan merujuk ke salah satu jenis ADHD.
2. Proses
Proses perhitungan pada sistem ini menggunakan metode NWKNN (*Neighbor Weighted K-Nearest Neighbor*). Langkah-langkah proses yang ada sesuai dengan penjelasan bagian 2.1.2 dimana untuk nilai kedekatan ketetanggaannya menggunakan *similarity* perhitungan *CosSim*.
3. Output
Output atau keluaran dari sistem ini adalah identifikasi jenis ADHD yang dialami, identifikasi jenis tersebut termasuk *Inattention* atau *Hyperactivity* atau *Impulsif* atau tidak ADHD.

3.6 Implementasi Sistem

Implementasi sistem dilakukan mengacu pada perancangan yang telah dilakukan. implementasi tersebut meliputi:

1. Implementasi interface
2. Implementasi basis data dengan menggunakan MySQL pada *server localhost* (XAMPP) untuk mempermudah mengolah dan menyimpan data.
3. Implementasi algoritma dengan melakukan proses perhitungan metode NWKNN (*Neighbor Weighted K-Nearest Neighbor*) ke dalam bahasa pemrograman berbasis web (php) dan menggunakan software Notepad++ dan/atau sublime.
4. Implementasi sistem ini akan menghasilkan output jenis ADHD yang teridentifikasi berdasarkan inputan yang ada.

3.7 Pengujian Sistem

Pengujian dan analisis sistem dilakukan untuk mengetahui apakah sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan serta untuk mendapatkan hasil akurasi. Pengujian yang digunakan pada sistem ini adalah:

1. Pengujian Akurasi
Pengujian akurasi dilakukan untuk mengetahui tingkat akurasi yang dihasilkan, untuk pengujian akurasi dilakukan dengan menggunakan nilai K, nilai E dan jumlah data latih yang bervariasi kemudian di hitung jumlah prediksi benar dengan membandingkan hasil prediksi sistem dengan data asli.

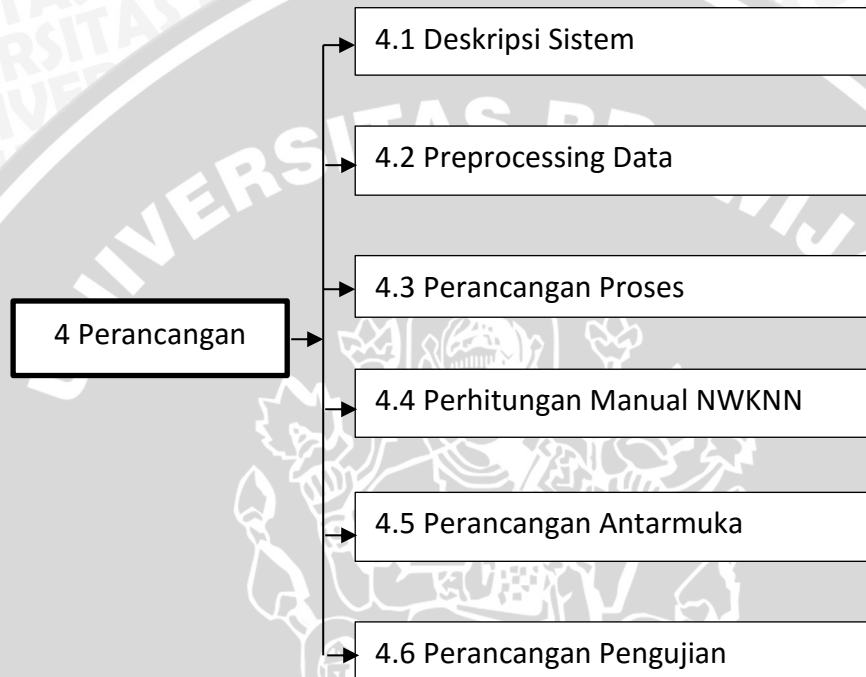
3.8 Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan dilakukan setelah semua tahap telah dilakukan (perancangan, implementasi, dan pengujian sistem). Kesimpulan diambil berdasarkan hasil pengujian sistem dan analisis terhadap sistem dengan tujuan untuk menjawab rumusan masalah yang telah ditetapkan sebelumnya. Selain kesimpulan terdapat tahap akhir yakni penulisan saran agar dapat digunakan oleh pembaca atau peneliti selanjutnya sebagai acuan untuk memperbaiki kesalahan yang terjadi serta memberikan pertimbangan untuk pengembangan selanjutnya.



BAB 4 PERANCANGAN

Pada bab ini akan dibahas tentang perancangan pada sistem untuk Identifikasi Jenis *Attention Deficit Hyperactivity Disorder* (ADHD) pada Anak Usia Dini menggunakan Metode *Neighbour Weighted K-Nearest Neighbor* (NWKNN). Proses perancangan sistem terdiri dari deskripsi sistem, preprocessing data, perancangan proses, perhitungan manual NWKNN, perancangan antarmuka, dan perancangan pengujian. Proses perancangan sistem tersebut akan disajikan dalam diagram alir pada Gambar 4.1



Gambar 4.1 Pohon Perancangan Tahap Perancangan Sistem

4.1 Deskripsi Sistem

Sistem yang akan dibuat pada skripsi ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis *Attention Deficit Hyperactivity Disorder* (ADHD) pada anak usia dini dengan mengimplementasikan metode *Neighbor Weighted K-Nearest Neighbor* dan mengetahui hasil dari metode tersebut. Terdapat tiga jenis ADHD yakni *Hyperactivity*, *Impulsif*, *Inattention*. Input yang digunakan dalam sistem berupa jawaban yang dipilih dari setiap pernyataan dimana terdapat empat puluh lima pernyataan gejala yang nantinya akan merujuk kesalah satu jenis ADHD atau tidak termasuk ADHD dan kemudian jawaban dari inputan tersebut akan diubah kedalam nilai angka yang akan diklasifikasikan menggunakan metode NWKNN.

4.2 Preprocessing Data

Pada tahap preproses data akan dilakukan penyeleksian data dari semua alternatif pilihan gejala yang telah terkumpul. Data terdiri atas 4 alternatif pilihan

jenis, kriteria atau parameter yang digunakan terdiri atas 45 gejala, setiap gejala mempunyai nilai bobot dari pakar untuk mempermudah proses perhitungan pada sistem. Nilai pembobotan untuk setiap gejala berbeda-beda, setiap gejala memiliki tiga opsi pilihan yakni tidak pernah, kadang-kadang, selalu. Setiap opsi tersebut memiliki nilai yang berbeda-beda. Opsi dan penilaian tersebut berasal dari masukan salah satu psikolog klinis di House of Fatima (Bapak Suyanto, S.Psi., M.Si. Psikolog). Pertimbangan penilaian setiap opsi tersebut didasarkan atas pengamatan yang ada dan 3 opsi tersebut memiliki nilai total 100. Opsi dan penilaian tersebut meliputi:

- a) Tidak pernah dengan nilai 15, opsi ini bukan berarti gejala tersebut tidak muncul sama sekali, gejala tersebut pasti pernah muncul atau dialami sesekali dengan intensitas kemunculan yang sangat rendah
- b) Kadang-kadang dengan nilai 35, gejala yang muncul atau dialami berada di intensitas kemunculan di tengah-tengah (antara selalu dan tidak pernah)
- c) Selalu dengan nilai 50, gejala yang ada selalu muncul atau dialami dengan intensitas kemunculan yang sangat tinggi semisal dalam waktu sehari gejala bisa muncul lebih dari satu kali

Nilai pembobotan untuk 45 gejala ditunjukkan pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Nilai pembobotan Gejala untuk identifikasi jenis ADHD

No	Kode	Gejala	Opsi	Nilai
1	G01	Ananda kurang memperhatikan benda yang ditunjukkan	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
2	G02	Ananda mudah mengalihkan pandangan pada sesuatu ketika dalam pembicaraan (masih terjadi kontak mata)	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
3	G03	Ananda tertinggal dalam mengikuti pembicaraan yang berlangsung	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
4	G04	Ananda kehilangan mainan setelah dipakai	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
5	G05	Ananda melupakan aktivitas yang diajarkan dalam keseharian	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
6	G06	Ananda sulit menemukan tempat untuk mengambil atau mengembalikan benda	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
7	G07	Perilaku yang muncul kurang sesuai dengan perintah yang diberikan	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
8	G08		Selalu	50

		Ananda melakukan aktivitas secara acak (berlawanan dengan tahapan)	Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
9	G09	Ananda melakukan permainan di luar dari instruksi	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
10	G10	Ananda meninggalkan mainannya ketika diminta untuk membereskan	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
11	G11	Ananda tidak menjalankan perintah, meskipun telah diulang	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
12	G12	Ananda terus mempertahankan aktifitasnya ketika diberikan perintah	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
13	G13	Ananda memainkan alat permainan tidak sampai akhir	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
14	G14	Ananda tidak melanjutkan giliran bermain	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
15	G15	Ananda kurang mampu menjalankan permainan bersama hingga akhir	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
16	G16	Ananda menjawab sebelum pertanyaan selesai diberikan	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
17	G17	Ananda menyela pembicaraan yang dilakukan orangtua atau saudara	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
18	G18	Ananda berbicara diluar topik pembicaraan	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
19	G19	Ananda ingin didahulukan dalam mendapatkan sesuatu	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
20	G20	Ananda sulit melakukan permainan secara bergantian	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
21	G21	Ananda menyerobot giliran orang lain	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
22	G22		Selalu	50

		Ananda merebut benda yang masih digunakan orang lain	Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
23	G23	Ananda merengek dan menangis berlebihan untuk meminta sesuatu	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
24	G24	Ananda mendorong orang lain untuk mendapatkan yang diinginkan	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
25	G25	Ananda bermain sendiri meskipun ada teman sebayanya	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
26	G26	Ananda nampak kurang membaur dengan teman ketika bermain	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
27	G27	Ananda menolak ajakan bergabung untuk bermain bersama	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
28	G28	Ananda tak acuh untuk menolong orang lain dalam hal sederhana	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
29	G29	Ananda mengabaikan orang yang meminta bantuan	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
30	G30	Ananda pasif dalam kegiatan bermain bersama	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
31	G31	Ananda mudah meninggalkan tempat duduk ketika diajak berbicara	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
32	G32	Ananda beranjak dari tempat duduk ketika diberikan kegiatan	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
33	G33	Ananda beranjak dari tempat duduk meskipun tanpa ada perintah	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
34	G34	Ananda berlari meskipun jarak yang dituju dekat	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
35	G35	Ananda memanjat kursi atau benda lain, bukan untuk mengambil benda yang tinggi	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
36	G36		Selalu	50

		Ananda masih tetap berjalan atau berlari pada tempat yang sama berulang kali	Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
37	G37	Ananda berceles, namun bukan untuk berkomunikasi 2 arah	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
38	G38	Ananda berbicara banyak namun bukan untuk bertanya atau menjawab pertanyaan	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
39	G39	Ananda aktif mengeluarkan kata-kata, namun tanpa arti dan tujuan	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
40	G40	Ananda tidak menghiraukan larangan yang diberikan	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
41	G41	Ananda menjalankan aktifitas tanpa terarah	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
42	G42	Ananda tidak menghiraukan aturan yang ada	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
43	G43	Ananda menggoyangkan kaki ketika duduk	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
44	G44	Ananda sulit berhenti untuk mengetukkan jari pada meja atau benda lain	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
45	G45	Ananda tampak terburu-buru dalam beraktifitas	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15

Empat puluh lima pernyataan gejala tersebut mewakili setiap jenis ADHD pada anak usia dini yang akan diidentifikasi pada sistem dengan menggunakan metode NWKNN. Pasangan gejala jenis ADHD dan jenis yang teridentifikasi dapat dilihat pada Tabel 4.2

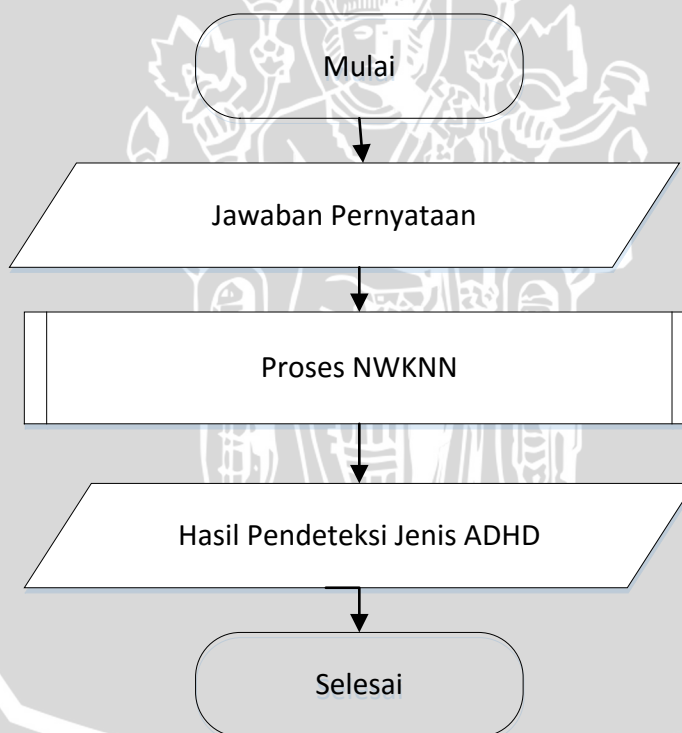
Tabel 4.2 Pasangan gejala jenis ADHD dan jenis ADHD yang teridentifikasi

No	Pasangan Gejala Utama	Identifikasi
1	G01,G02,G03,G04,G05,G06,G07,G08,G09,G10,G11,G12,G13,G14,G15	Inattention
2	G16,G17,G18,G19,G20,G21,G22,G23,G24,G25,G26,G27,G28,G29,G30	Impulsif

3	G31,G32,G33,G34,G35,G36,G37,G38,G39,G40,G41,G42,G43,G44,G45	Hyperactivity
4	-	Tidak ADHD

4.3 Perancangan Proses

Proses identifikasi jenis ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*) dilakukan dengan memasukkan data gejala atau kriteria untuk setiap jenis yang telah disimpan pada sistem. Proses akan melakukan perhitungan berdasarkan dari setiap pilihan gejala atau kriteria yang dipilih oleh user, yakni melalui menjawab pernyataan yang telah disediakan pada menu awal. Setelah menjawab dari setiap pilihan pernyataan yang ada dan menekan tombol identifikasi, maka akan dilakukan proses identifikasi dengan melakukan perhitungan menggunakan metode *Neighbour Weighted K-Nearest Neighbor* (NWKNN), setelah melalui proses perhitungan akan didapatkan hasil dari identifikasi jenis ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*). Proses dari sistem identifikasi jenis ADHD akan disajikan kedalam diagram alir pada Gambar 4.2.

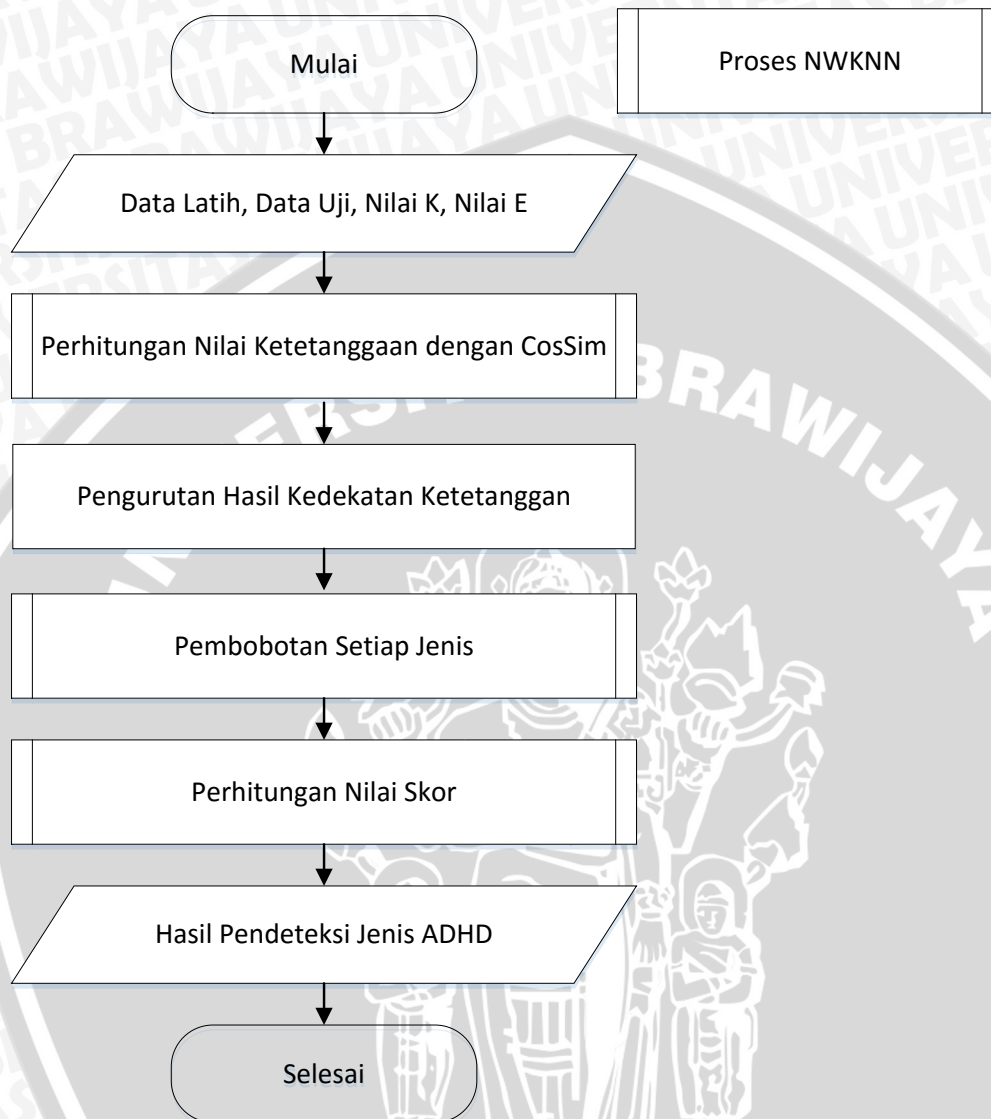


Gambar 4.2 Diagram Alir Sistem

4.3.1 Proses Algoritma *Neighbour Weighted K-Nearest Neighbor* (NWKNN)

Proses algoritma *Neighbour Weighted K-Nearest Neighbor* (NWKNN) terdiri atas 3 proses utama, yakni proses perhitungan kedekatan ketetanggan dengan menggunakan *CosSim*, proses pembobotan pada setiap jenis, dan

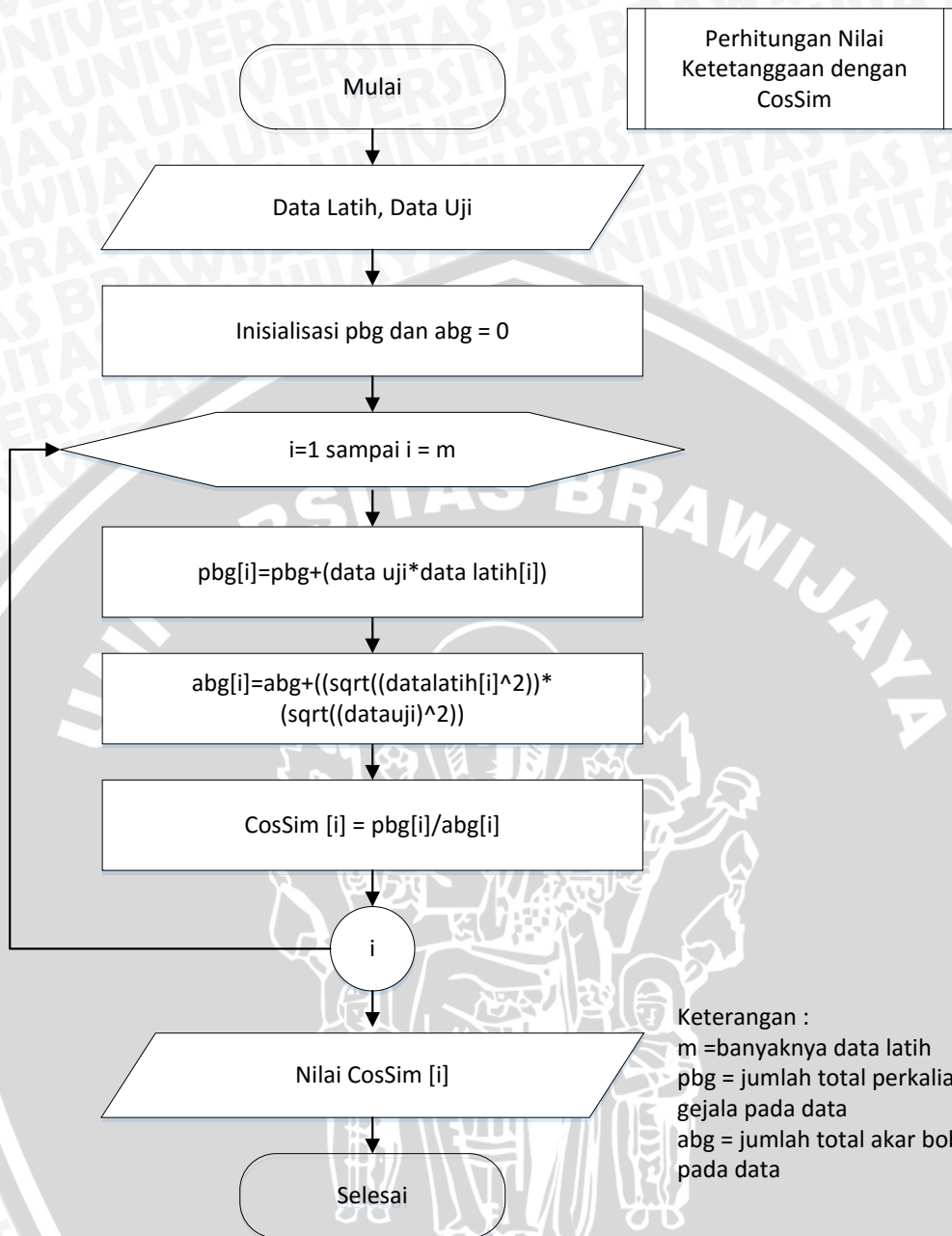
perhitungan skor pada setiap jenis sesuai dengan nilai K. Proses algoritma *Neighbour Weighted K-Nearest Neighbor* (NWKNN) dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Diagram Alir Algoritma NWKNN

4.3.2 Proses Perhitungan Ketetangaan dengan *CosSim*

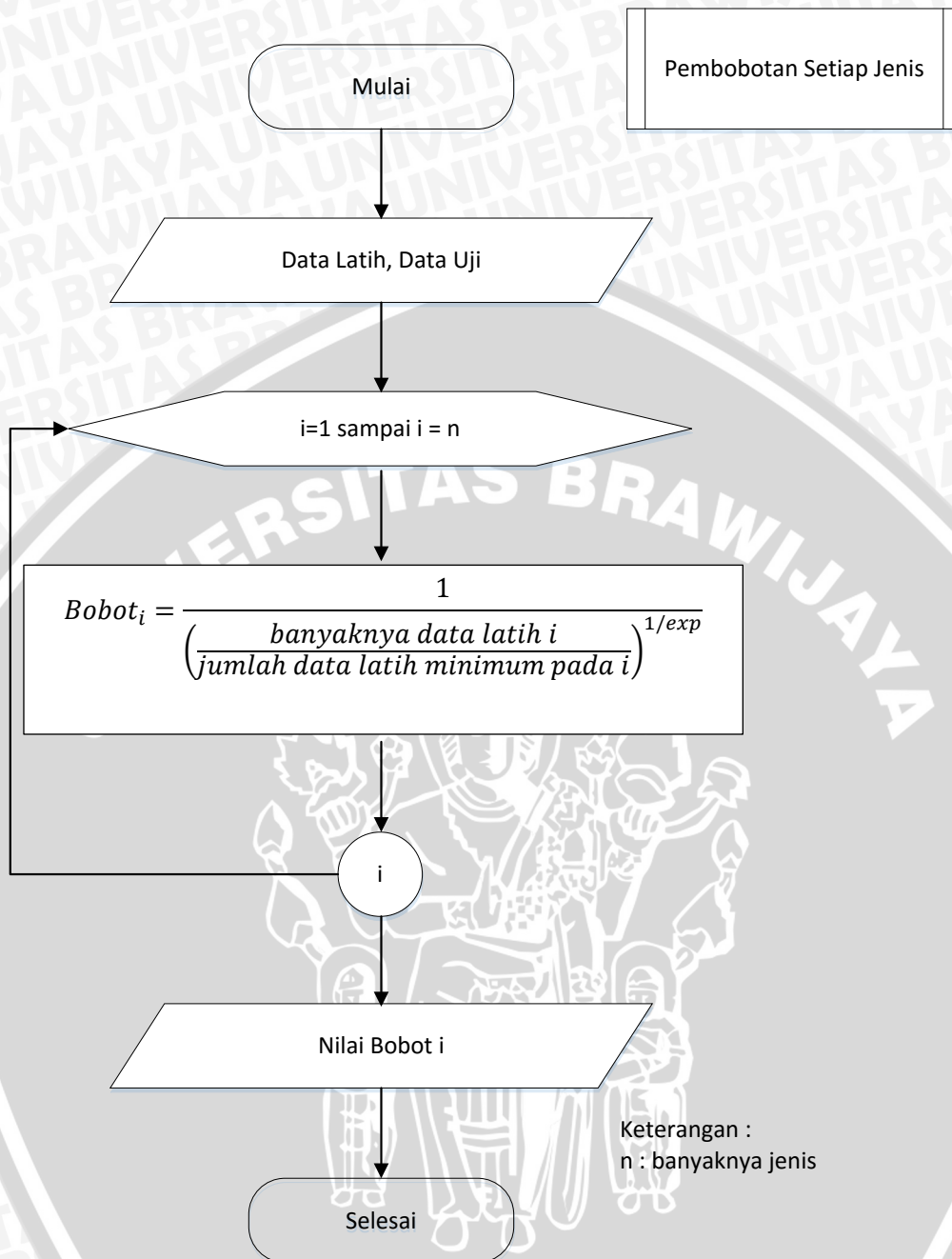
Proses perhitungan ketetangaan dengan *CosSim* dilakukan untuk menghitung kedekatan *similarity* ketetangaan antara data uji dengan data latih melalui perhitungan *CosSim* tiap gejala yang muncul antara keduanya. Tahapan pertama dari proses ini adalah melakukan input nilai dari tiap gejala dari data uji dan data latih. Selanjutnya inputan tersebut akan dihitung nilai *similarity*nya dengan perhitungan *CosSim* sesuai dengan persamaan 2.2. Dan kemudian akan didapatkan hasil nilai kedekatan ketetangaan antara data uji dan data latih. Proses perhitungan ketetangaan dengan *CosSim* akan disajikan dalam diagram alir pada Gambar 4.4 berikut



Gambar 4.4 Diagram Alir Perhitungan ketetangaan

4.3.3 Proses Pembobotan setiap Jenis

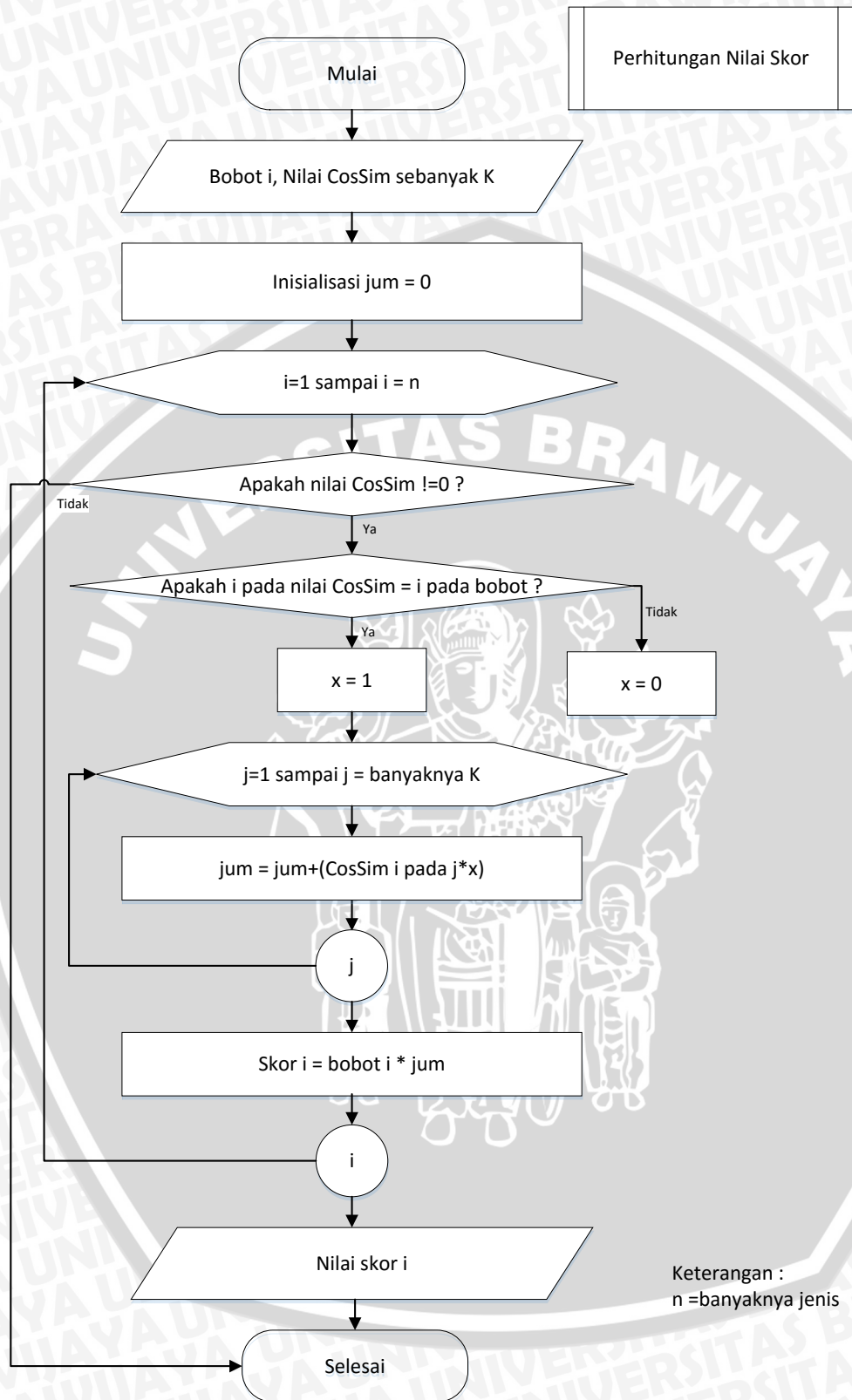
Dengan perhitungan bobot akan didapatkan hasil bobot dari setiap jenis. Proses perhitungan bobot akan dilakukan seperti persamaan 2.5. Proses perhitungan bobot dapat dilihat pada Gambar 4.5 berikut



Gambar 4.5 Diagram Alir Pembobotan setiap jenis

4.3.4 Proses Perhitungan Nilai Skor

Proses perhitungan nilai skor dilakukan untuk setiap jenis yang ada sesuai dengan data hasil *CosSim* yang telah diambil sesuai dengan nilai *K* yang telah ditentukan. Perhitungan nilai skor berdasarkan persamaan 2.7. Proses perhitungan skor dapat dilihat pada Gambar 4.6 berikut



Keterangan :
n =banyaknya jenis

4.4 Perhitungan Manual Metode NWKNN

Perhitungan manual berfungsi untuk memberikan gambaran umum perancangan alur proses perhitungan pada sistem yang akan dibuat. Manualisasi perhitungan untuk identifikasi jenis ADHD ini dengan menerapkan metode NWKNN secara manual.

Langkah-langkah perhitungan manual meliputi :

Langkah 1. Menentukan dataset

Dataset yang digunakan pada manualisasi berikut ini meliputi data latih dan data uji dengan ketentuan :

- Terdapat 45 pernyataan gejala
- Terdapat 3 Jenis ADHD meliputi *Inattention*, *Impulsif*, *Hyperactivity* dan 1 jenis Tidak ADHD
- Terdapat 20 Data Latih dan 5 Data Uji

Dataset yang digunakan pada perhitungan manualisasi ini dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut

Tabel 4.3 Dataset ADHD

No	Data Ke	G01	G02	G03	G04	G05	G06	G07	G08	G09	G10	G11
1	1	50	50	35	35	50	50	35	35	50	50	50
2	3	35	35	15	15	35	15	35	15	35	35	35
3	4	15	35	15	15	15	15	15	15	15	35	15
4	8	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
5	9	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
6	10	35	35	35	15	35	35	35	35	35	35	35
7	11	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
8	12	50	50	50	35	50	50	50	50	50	50	35
9	17	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
10	18	35	35	35	15	35	35	35	35	35	35	35
11	22	50	50	35	50	35	50	50	50	50	50	35
12	24	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15
13	25	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15
14	26	15	35	15	15	15	15	15	15	15	35	15
15	27	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
16	28	15	15	15	15	15	15	35	35	15	15	15
17	29	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15
18	30	15	15	35	35	15	15	15	35	15	15	15
19	34	50	50	50	35	35	50	50	50	50	35	50
20	35	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15
21	13	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
22	5	50	50	50	50	35	50	50	50	50	50	50
23	7	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	35
24	23	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15
25	46	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15

Tabel 4.3 Dataset ADHD (lanjutan)

No	Data Ke	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19	G20	G21	G22	G23	G24	G25	G26	G27	G28	G29	G30
1	1	50	50	50	50	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	35	15	35	35
2	3	35	15	15	15	15	15	15	35	15	15	35	35	35	15	35	15	35	35	15
3	4	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
4	8	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
5	9	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35
6	10	35	35	35	35	50	35	35	50	35	50	35	50	50	35	35	35	50	50	35
7	11	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
8	12	50	50	50	50	35	35	35	15	15	15	15	15	15	35	15	35	15	15	15
9	17	35	35	35	35	50	50	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
10	18	35	35	35	35	15	15	15	35	35	15	15	35	15	15	35	35	35	35	15
11	22	50	35	50	35	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
12	24	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	35	15	15	15
13	25	15	15	15	15	50	50	50	50	35	50	50	35	50	50	50	35	50	50	50
14	26	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15
15	27	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15
16	28	15	15	35	15	35	50	35	35	50	50	50	35	50	35	50	35	50	50	35
17	29	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
18	30	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15
19	34	35	50	50	50	15	35	15	15	50	15	15	15	15	35	15	15	15	15	35
20	35	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
21	13	15	15	15	15	15	15	15	35	35	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15
22	5	50	50	50	50	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
23	7	35	15	15	15	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	35	50	50	50	35
24	23	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15
25	46	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15

Tabel 4.3 Dataset ADHD (lanjutan)

No	Data Ke	G31	G32	G33	G34	G35	G36	G37	G38	G39	G40	G41	G42	G43	G44	G45	Identifikasi
1	1	15	15	15	35	15	15	15	15	15	35	35	15	15	15	15	Inattention
2	3	50	50	50	35	35	50	35	50	35	50	35	50	50	50	50	Hyperactivity
3	4	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	Tidak ADHD
4	8	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	Tidak ADHD
5	9	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	Tidak ADHD
6	10	50	50	50	50	35	50	50	50	50	50	50	50	35	50	50	Hyperactivity
7	11	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	Tidak ADHD
8	12	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	35	15	35	Inattention
9	17	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	Hyperactivity
10	18	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	Inattention
11	22	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	Inattention
12	24	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	Tidak ADHD
13	25	35	35	35	15	15	15	35	35	35	15	15	35	15	35	15	Impulsif
14	26	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	Tidak ADHD
15	27	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	Tidak ADHD
16	28	15	35	35	35	35	15	50	35	35	35	35	35	15	15	15	Impulsif
17	29	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	Tidak ADHD
18	30	35	50	50	50	35	35	50	50	35	50	50	50	35	35	50	Hyperactivity
19	34	50	35	35	35	35	35	15	15	35	15	15	35	35	35	35	Inattention
20	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	Tidak ADHD
21	13	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	35	Tidak ADHD
22	5	35	35	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	Inattention
23	7	35	35	35	35	35	15	15	15	15	35	15	15	35	15	35	Impulsif
24	23	50	35	35	50	50	50	35	35	35	35	50	50	35	35	50	Hyperactivity
25	46	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	35	15	Tidak ADHD

Keterangan :

No 1-20 : Data Latih

No 21-25 : Data Uji

G-n : Gejala (pernyataan) ke-n

Langkah 2. Menentukan nilai K tetangga

Pada manualisasi ini nilai k tetangga yang di gunakan adalah K=5

Langkah 3. Menghitung nilai kedekatan ketetanggan

Untuk menghitung nilai kedekatan ketetangga dengan menghitung nilai *similarity* data uji terhadap data latih menggunakan persamaan *CosSim* pada persamaan 2.2. Berikut contoh perhitungan nilai kedekatan ketetanggan antara data uji D021 dengan data latih D001

$$d(q, d_j) = \frac{\vec{d}_j \cdot \vec{q}}{|\vec{d}_j| \cdot |\vec{q}|} = \frac{\sum_{i=1}^m (w_{ij} \cdot w_{iq})}{\sqrt{\sum_{i=1}^m w_{ij}^2 \cdot \sum_{i=1}^m w_{iq}^2}}$$

Pada kasus ini, w_{ij} merupakan nilai bobot dari setiap gejala pada data latih ke satu dimulai dari $i=1$ hingga $i=45$ (dari gejala ke satu hingga gejala ke empat puluh lima), dan w_{iq} merupakan nilai bobot dari setiap gejala pada data uji ke 21 dimulai dari $i=1$ hingga $i=45$ (dari gejala ke satu hingga gejala ke empat puluh lima) yang telah ada pada data set.

$$\begin{aligned} \vec{d}_j \cdot \vec{q} &= \\ & ((50 * 15) + (50 * 15) + (35 * 15) + (35 * 15) + (50 * 15) + (50 * 15) + (35 * 15) + (35 * 15) + (50 * 15) + \\ & (50 * 15) + (50 * 15) + (50 * 15) + (50 * 15) + (50 * 15) + (50 * 15) + (15 * 15) + (15 * 15) + (15 * 15) + \\ & (15 * 35) + (15 * 35) + (15 * 15) + (15 * 35) + (15 * 15) + (15 * 15) + (15 * 15) + (35 * 15) + (35 * 15) + \\ & (15 * 15) + (35 * 15) + (35 * 15) + (15 * 15) + (15 * 15) + (15 * 15) + (35 * 15) + (15 * 15) + (15 * 15) + \\ & (15 * 15) + (15 * 15) + (15 * 15) + (35 * 15) + (35 * 15) + (15 * 15) + (15 * 35) + (15 * 15) + (15 * 35)) \end{aligned} = 20700$$

$$\begin{aligned} |\vec{d}_j| \cdot |\vec{q}| &= \sqrt{((50^2) + (50^2) + (35^2) + (35^2) + (50^2) + (50^2) + (35^2) + (35^2) + (50^2) + (50^2) + (50^2) + (50^2) + (15^2) + (15^2) + (15^2) + \\ & (15^2) + (15^2) + (15^2) + (15^2) + (15^2) + (15^2) + (15^2) + (35^2) + (35^2) + \\ & (15^2) + (35^2) + (35^2) + (15^2) + (15^2) + (15^2) + (35^2) + (15^2) + (15^2) + \\ & (15^2) + (15^2) + (15^2) + (35^2) + (35^2) + (15^2) + (15^2) + (15^2) + (15^2))} \\ & \times \sqrt{((15^2) + (15^2) + (15^2) + (15^2) + (15^2) + (15^2) + (15^2) + (15^2) + (15^2) + (15^2) + (15^2) + (15^2) + \\ & (15^2) + (15^2) + (15^2) + (15^2) + (15^2) + (15^2) + (15^2) + (15^2) + (15^2) + \\ & (35^2) + (35^2) + (15^2) + (35^2) + (15^2) + (15^2) + (15^2) + (15^2) + (15^2) + \\ & (15^2) + (15^2) + (15^2) + (15^2) + (15^2) + (15^2) + (15^2) + (15^2) + (15^2) + \\ & (15^2) + (15^2) + (15^2) + (15^2) + (15^2) + (15^2) + (35^2) + (15^2) + (15^2))} \end{aligned} = 26420$$

$$d(q, d_j) = \frac{\vec{d}_j \cdot \vec{q}}{|\vec{d}_j| \cdot |\vec{q}|} = \frac{\sum_{i=1}^m (w_{ij} \cdot w_{iq})}{\sqrt{\sum_{i=1}^m w_{ij}^2 \cdot \sum_{i=1}^m w_{iq}^2}} = \frac{20700}{26420} = 0,783496$$

Perhitungan yang sama juga dilakukan untuk data latih yang lain terhadap data uji. Hasil perhitungan kedekatan ketetanggan antara data uji dan data latih dapat dilihat pada Tabel 4.4.



Tabel 4.4 Nilai kedekatan ketetangaan

No	Data Uji 21 ke data Latih		Data Uji 22 ke data Latih		Data Uji 23 ke data Latih		Data Uji 24 ke data Latih		Data Uji 25 ke data Latih	
	Hasil CosSim	Identifikasi	Hasil CosSim	Identifikasi	Hasil CosSim	Identifikasi	Hasil CosSim	Identifikasi	Hasil CosSim	Identifikasi
1	0,783496	Inattention	0,937228	Inattention	0,704127	Inattention	0,710392	Inattention	0,845138	Inattention
2	0,886682	Hyperactivity	0,774837	Hyperactivity	0,812694	Hyperactivity	0,929717	Hyperactivity	0,887313	Hyperactivity
3	0,904802	Tidak ADHD	0,855689	Tidak ADHD	0,848499	Tidak ADHD	0,848034	Tidak ADHD	0,897852	Tidak ADHD
4	0,932272	Tidak ADHD	0,869668	Tidak ADHD	0,864381	Tidak ADHD	0,853972	Tidak ADHD	0,953223	Tidak ADHD
5	0,932272	Tidak ADHD	0,840645	Tidak ADHD	0,892073	Tidak ADHD	0,8351	Tidak ADHD	0,921515	Tidak ADHD
6	0,919938	Hyperactivity	0,803722	Hyperactivity	0,900378	Hyperactivity	0,914114	Hyperactivity	0,944238	Hyperactivity
7	0,950144	Tidak ADHD	0,864628	Tidak ADHD	0,902394	Tidak ADHD	0,857048	Tidak ADHD	0,937214	Tidak ADHD
8	0,811529	Inattention	0,94819	Inattention	0,71857	Inattention	0,702029	Inattention	0,843761	Inattention
9	0,925702	Hyperactivity	0,823724	Hyperactivity	0,879063	Hyperactivity	0,933587	Hyperactivity	0,949636	Hyperactivity
10	0,863017	Inattention	0,918037	Inattention	0,813571	Inattention	0,712634	Inattention	0,876964	Inattention
11	0,807382	Inattention	0,965948	Inattention	0,685161	Inattention	0,700235	Inattention	0,823542	Inattention
12	0,877436	Tidak ADHD	0,813433	Tidak ADHD	0,86316	Tidak ADHD	0,817435	Tidak ADHD	0,897852	Tidak ADHD
13	0,853101	Impulsif	0,652536	Impulsif	0,93463	Impulsif	0,736111	Impulsif	0,852976	Impulsif
14	0,877436	Tidak ADHD	0,840323	Tidak ADHD	0,833838	Tidak ADHD	0,83492	Tidak ADHD	0,92723	Tidak ADHD
15	0,919307	Tidak ADHD	0,847314	Tidak ADHD	0,902394	Tidak ADHD	0,87675	Tidak ADHD	0,937214	Tidak ADHD
16	0,870763	Impulsif	0,676497	Impulsif	0,930046	Impulsif	0,796045	Impulsif	0,868127	Impulsif
17	0,902735	Tidak ADHD	0,882107	Tidak ADHD	0,848557	Tidak ADHD	0,853972	Tidak ADHD	0,953223	Tidak ADHD
18	0,843172	Hyperactivity	0,716301	Hyperactivity	0,740567	Hyperactivity	0,937998	Hyperactivity	0,86234	Hyperactivity
19	0,855399	Inattention	0,940939	Inattention	0,744556	Inattention	0,803992	Inattention	0,881605	Inattention
20	0,902735	Tidak ADHD	0,882107	Tidak ADHD	0,848557	Tidak ADHD	0,8351	Tidak ADHD	0,921515	Tidak ADHD

Langkah 4. Mengurutkan hasil perhitungan kedekatan ketetangaan

Setelah didapatkan hasil kedekatan ketetangaan antara data uji dan data latih, kemudian hasil tersebut diurutkan berdasarkan nilai *similarity*nya dari yang terbesar ke terkecil. Semakin besar *similarity* maka semakin dekat nilai ketetangaannya. Hasil pengurutan dapat dilihat pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Urutan kedekatan ketetangaan

No	Data Uji 21 ke data Latih		Data Uji 22 ke data Latih		Data Uji 23 ke data Latih	
	Hasil CosSim Urut	Identifikasi	Hasil CosSim Urut	Identifikasi	Hasil CosSim Urut	Identifikasi
1	0,950144	Tidak ADHD	0,937228	Inattention	0,93463	Impulsif
2	0,932272	Tidak ADHD	0,774837	Inattention	0,930046	Impulsif
3	0,932272	Tidak ADHD	0,855689	Inattention	0,902394	Tidak ADHD
4	0,925702	Hyperactivity	0,869668	Inattention	0,902394	Tidak ADHD
5	0,919938	Hyperactivity	0,840645	Inattention	0,900378	Hyperactivity
6	0,919307	Tidak ADHD	0,803722	Tidak ADHD	0,892073	Tidak ADHD
7	0,904802	Tidak ADHD	0,864628	Tidak ADHD	0,879063	Hyperactivity
8	0,902735	Tidak ADHD	0,94819	Tidak ADHD	0,864381	Tidak ADHD
9	0,902735	Tidak ADHD	0,823724	Tidak ADHD	0,86316	Tidak ADHD
10	0,886682	Hyperactivity	0,918037	Tidak ADHD	0,848557	Tidak ADHD
11	0,877436	Tidak ADHD	0,965948	Tidak ADHD	0,848557	Tidak ADHD
12	0,877436	Tidak ADHD	0,813433	Tidak ADHD	0,848499	Tidak ADHD
13	0,870763	Impulsif	0,652536	Tidak ADHD	0,833838	Tidak ADHD
14	0,863017	Inattention	0,840323	Hyperactivity	0,813571	Inattention
15	0,855399	Inattention	0,847314	Tidak ADHD	0,812694	Hyperactivity
16	0,853101	Impulsif	0,676497	Hyperactivity	0,744556	Inattention
17	0,843172	Hyperactivity	0,882107	Hyperactivity	0,740567	Hyperactivity
18	0,811529	Inattention	0,716301	Hyperactivity	0,71857	Inattention
19	0,807382	Inattention	0,940939	Impulsif	0,704127	Inattention
20	0,783496	Inattention	0,882107	Impulsif	0,685161	Inattention

Tabel 4.5 Urutan kedekatan ketetangaan (lanjutan)

No	Data Uji 24 ke data Latih		Data Uji 25 ke data Latih	
	Hasil CosSim Urut	Identifikasi	Hasil CosSim Urut	Identifikasi
1	0,937998	Hyperactivity	0,953223	Tidak ADHD
2	0,933587	Hyperactivity	0,953223	Tidak ADHD
3	0,929717	Hyperactivity	0,949636	Hyperactivity
4	0,914114	Hyperactivity	0,944238	Hyperactivity
5	0,87675	Tidak ADHD	0,937214	Tidak ADHD
6	0,857048	Tidak ADHD	0,937214	Tidak ADHD
7	0,853972	Tidak ADHD	0,92723	Tidak ADHD
8	0,853972	Tidak ADHD	0,921515	Tidak ADHD
9	0,848034	Tidak ADHD	0,921515	Tidak ADHD
10	0,8351	Tidak ADHD	0,897852	Tidak ADHD
11	0,8351	Tidak ADHD	0,897852	Tidak ADHD
12	0,83492	Tidak ADHD	0,887313	Hyperactivity
13	0,817435	Tidak ADHD	0,881605	Inattention
14	0,803992	Inattention	0,876964	Inattention
15	0,796045	Impulsif	0,868127	Impulsif
16	0,736111	Impulsif	0,86234	Hyperactivity

17	0,712634	Inattention	0,852976	Impulsif
18	0,710392	Inattention	0,845138	Inattention
19	0,702029	Inattention	0,843761	Inattention
20	0,700235	Inattention	0,823542	Inattention

Langkah 5. Pembobotan Setiap Jenis

Proses selanjutnya adalah pembobotan untuk setiap jenis ADHD yang akan diidentifikasi dengan menggunakan nilai k dan nilai eksponen exp yang telah ditentukan. Pembobotan berdasarkan setiap jenis ADHD yang ada pada data latih. Pada k tetangga yang berasal dari kelas mayoritas akan diberi bobot kecil dan pada kelas minoritas akan diberi nilai besar. Perhitungan pembobotan setiap jenis ADHD dilakukan dengan menggunakan persamaan 2.5. Berikut contoh perhitungan bobot untuk setiap jenis ADHD dengan menggunakan nilai K=5 dan E = 4.

Jenis yang ada pada data latih meliputi :

- *Inattention* dengan jumlah 5
- *Impulsif* dengan jumlah 2
- *Hyperactivity* dengan jumlah 4
- Tidak ADHD dengan jumlah 9

Sesuai dengan data latih yang ada, tidak ADHD termasuk dalam kelas mayoritas dan *impulsif* termasuk dalam kelas minoritas maka :

$$Weight_i = \frac{1}{\left(\frac{\text{banyaknya data latih } i}{\text{jumlah data latih minimum pada } k} \right)^{1/exp}}$$

$$Weight (Inattention) = \frac{1}{\left(\frac{\text{JumlahDataInattention}}{\text{JumlahDataMin}} \right)^{\frac{1}{exp}}} = \frac{1}{\left(\frac{5}{2} \right)^{\frac{1}{4}}} = 0,795271$$

$$Weight (Impulsif) = \frac{1}{\left(\frac{\text{JumlahDataImpulsif}}{\text{JumlahDataMin}} \right)^{\frac{1}{exp}}} = \frac{1}{\left(\frac{2}{2} \right)^{\frac{1}{4}}} = 1$$

$$Weight (Hyperactivity) = \frac{1}{\left(\frac{\text{JumlahDataHyperactivity}}{\text{JumlahDataMin}} \right)^{\frac{1}{exp}}} = \frac{1}{\left(\frac{4}{2} \right)^{\frac{1}{4}}} = 0,8409$$

$$Weight (Tidak ADHD) = \frac{1}{\left(\frac{\text{JumlahDataTidakADHD}}{\text{JumlahDataMin}} \right)^{\frac{1}{exp}}} = \frac{1}{\left(\frac{9}{2} \right)^{\frac{1}{4}}} = 0,68659$$

Nilai pembobotan tersebut berlaku untuk semua data uji (21-25) terhadap data latih (1-20). Berikut hasil pembobotan tiap jenis pada saat $K=5$ dengan jumlah 20 data latih dan 5 data uji dapat dilihat pada Tabel 4.6

Tabel 4.6 Nilai bobot setiap jenis

No	Jenis	Nilai Bobot
1	Inattention	0,795271
2	Impulsif	1
3	Hyperactivity	0,84089
4	Tidak ADHD	0,68659

Langkah 6. Perhitungan Skor

Setelah didapatkan nilai bobot dari setiap jenis ADHD, kemudian dilakukan perhitungan skor pada setiap jenis ADHD yang termasuk dalam K tetangga untuk mengetahui hasil identifikasi jenis ADHD dari data uji. Hasil skor yang terbesar yang akan menjadi hasil identifikasi. Sebelum melakukan perhitungan skor terlebih dahulu mengambil data yang sesuai dengan nilai K yang telah diurutkan berdasarkan *similaritynya*, berikut contoh perhitungan skor berdasarkan persamaan 2.7 pada saat $K=5$.

- a) Mengambil data yang telah diurutkan berdasarkan *similarity* dengan $K=5$

Pada Tabel 4.7 berikut ini merupakan nilai *CosSim* yang telah diurutkan dan diambil sesuai dengan nilai K yang telah ditentukan ($K=5$)

Tabel 4.7 Nilai CosSim yang telah diurutkan dengan $k=5$

No	Data Uji 21 ke data Latih		Data Uji 22 ke data Latih		Data Uji 23 ke data Latih	
	Hasil CosSim Urut	Identifikasi	Hasil CosSim Urut	Identifikasi	Hasil CosSim Urut	Identifikasi
1	0,950144	Tidak ADHD	0,937228	Inattention	0,93463	Impulsif
2	0,932272	Tidak ADHD	0,774837	Inattention	0,930046	Impulsif
3	0,932272	Tidak ADHD	0,855689	Inattention	0,902394	Tidak ADHD
4	0,925702	Hyperactivity	0,869668	Inattention	0,902394	Tidak ADHD
5	0,919938	Hyperactivity	0,840645	Inattention	0,900378	Hyperactivity

Tabel 4.7 Nilai CosSim yang telah diurutkan dengan $k=5$ (Lanjutan)

No	Data Uji 24 ke data Latih		Data Uji 25 ke data Latih	
	Hasil CosSim Urut	Identifikasi	Hasil CosSim Urut	Identifikasi
1	0,937998	Hyperactivity	0,953223	Tidak ADHD
2	0,933587	Hyperactivity	0,953223	Tidak ADHD
3	0,929717	Hyperactivity	0,949636	Hyperactivity
4	0,914114	Hyperactivity	0,944238	Hyperactivity
5	0,87675	Tidak ADHD	0,937214	Tidak ADHD

- b) Melakukan perhitungan skor pada setiap jenis ADHD yang masuk dalam k tetangga

- Perhitungan skor untuk data dengan data uji 21

Berdasarkan tabel nilai *CosSim* yang telah diurutkan dan diambil sesuai dengan nilai $k=5$, pada data uji ke 21 jenis yang masuk dalam $K=5$ adalah Tidak ADHD dan Hyperactivity, maka skor yang dihitung pada data dengan data uji ke 21 adalah skor kedua jenis tersebut.

Skor(Tidak ADHD) =

$$0,68659 * ((0,950144 * 1) + (0,932272 * 1) + (0,932272 * 1) + (0,925702 * 0) + (0,919938 * 0)) = \mathbf{1,932534}$$

Skor(Hyperactivity) =

$$0,84089 * ((0,950144 * 0) + (0,932272 * 0) + (0,932272 * 0) + (0,925702 * 1) + (0,919938 * 1)) = 1,551992$$

Berdasarkan perhitungan nilai skor diatas dapat disimpulkan bahwa data uji ke 21 tersebut teridentifikasi masuk kedalam jenis Tidak ADHD, karena nilai terbesar dari perhitungan skor tersebut ketika $K=5$ adalah jenis Tidak ADHD. Berdasarkan data asli dan hasil perhitungan manual keduanya menunjukkan hasil yang sama yakni teridentifikasi Tidak ADHD. Hasil perhitungan skor untuk data uji yang lain terhadap data latih, dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut

Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Skor

No	Data uji 21 ke Data Latih				
	Jenis	Skor	Data Asli	Hasil Identifikasi	Kevalidan
<u>1</u>	<u>Tidak ADHD</u>	<u>1,932534</u>	Tidak ADHD	Tidak ADHD	Valid
2	Hyperactivity	1,551992			
No	Data uji 22 ke Data Latih				
	Jenis	Skor	Data Asli	Hasil Identifikasi	Kevalidan
<u>1</u>	<u>inattention</u>	<u>3,402221</u>	Inattention	Inattention	Valid
No	Data uji 23 ke Data Latih				
	Jenis	Skor	Data Asli	Hasil Identifikasi	Kevalidan
1	Tidak ADHD	1,23915	Impulsif	Impulsif	Valid
2	Hyperactivity	0,75712			
<u>3</u>	<u>Impulsif</u>	<u>1,86468</u>			
No	Data uji 24 ke Data Latih				
	Jenis	Skor	Data Asli	Hasil Identifikasi	Kevalidan
1	Tidak ADHD	0,601967	Hyperactivity	Hyperactivity	Valid
<u>2</u>	<u>Hyperactivity</u>	<u>3,12428</u>			
No	Data uji 25 ke Data Latih				
	Jenis	Skor	Data Asli	Hasil Identifikasi	Kevalidan
<u>1</u>	<u>Tidak ADHD</u>	<u>1,95243</u>	Tidak ADHD	Tidak ADHD	Valid
2	Hyperactivity	1,59255			

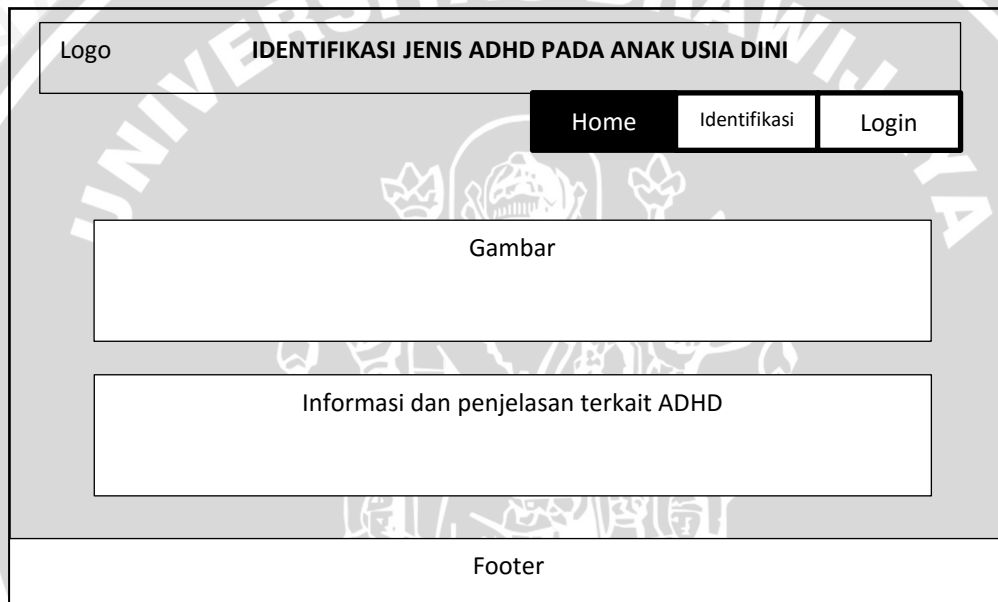


4.5 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka untuk sistem Identifikasi Jenis *Attention Deficit Hyperactivity Disorder* (ADHD) pada Anak Usia Dini menggunakan Metode *Neighbour Weighted K-Nearest Neighbor* (NWKNN) terdapat 7 macam perancangan antarmuka. Perancangan antarmuka ini dibuat berdasarkan fungsi yang akan ditampilkan pada sistem.

4.5.1 Halaman Awal Sistem (Home)

Halaman awal sistem (home) berisikan informasi terkait ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*). Didalam halaman home terdapat opsi login untuk admin, serta identifikasi jenis ADHD. Perancangan halaman home bisa dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Perancangan Halaman Home

4.5.2 Halaman Identifikasi Jenis ADHD

Halaman identifikasi jenis ADHD merupakan halaman yang bisa digunakan pengguna untuk melakukan identifikasi dengan menjawab setiap pernyataan yang ada. Perancangan halaman identifikasi jenis ADHD bisa dilihat pada Gambar 4.8.

Gambar 4.8 Perancangan Halaman Identifikasi

4.5.3 Halaman Login Admin

Halaman login admin merupakan halaman yang digunakan untuk admin login untuk melakukan pengolahan sistem, untuk login admin harus menginputkan username dan juga password. Perancangan halaman login bisa dilihat pada Gambar 4.9 berikut ini.

Gambar 4.9 Perancangan Halaman Login Admin

4.5.4 Halaman Dashboard Admin

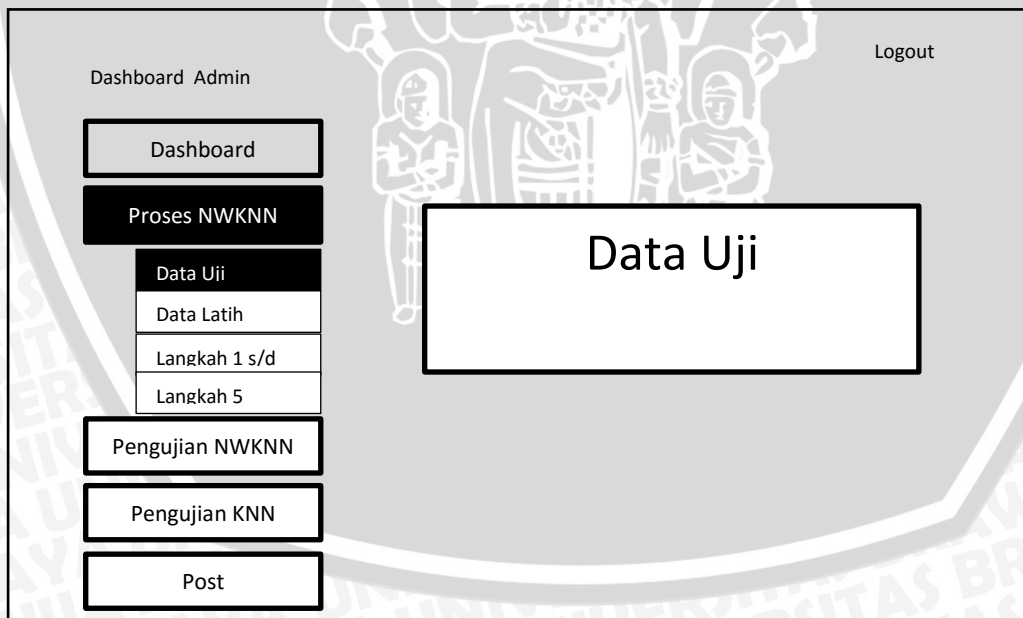
Setelah admin login akan masuk ke halaman dashboard admin. Di halaman dashboard terdapat opsi proses NWKNN, pengujian NWKNN, pengujian KNN, dan post. Perancangan halaman dashboard bisa dilihat pada Gambar 4.10



Gambar 4.10 Perancangan Halaman Dashboard Admin

4.5.5 Halaman Proses NWKNN

Halaman proses NWKNN berisikan terkait data latih, data uji dan proses langkah-langkah perhitungan untuk identifikasi jenis ADHD. Perancangan halaman metode NWKNN bisa dilihat pada Gambar 4.11.



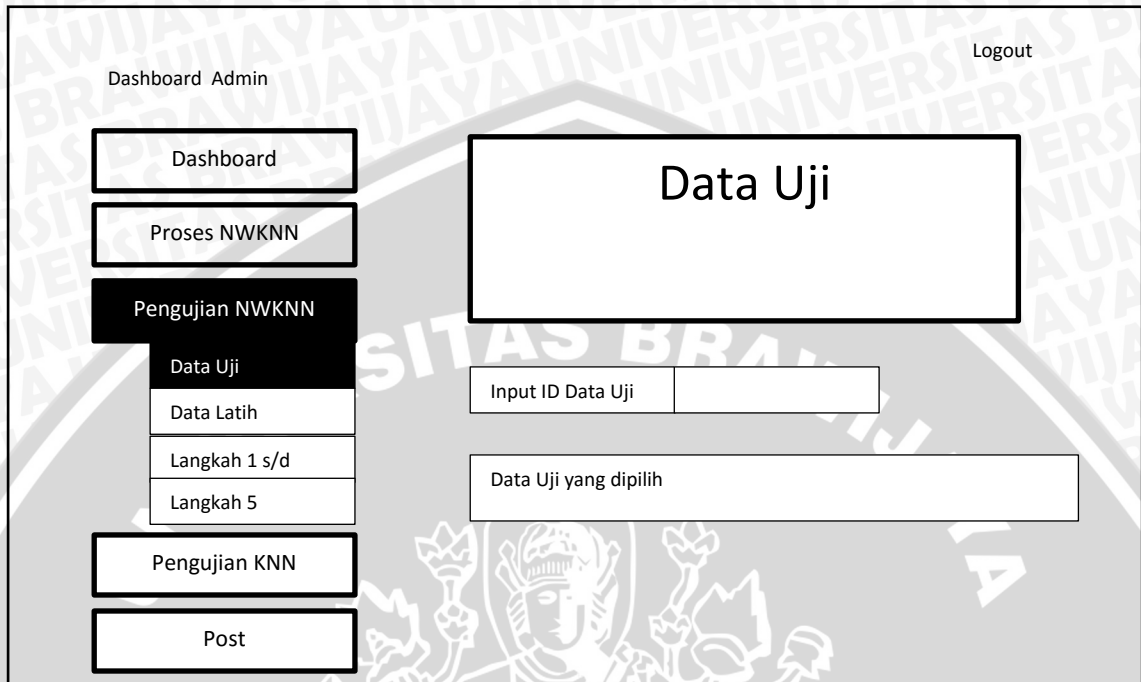
Gambar 4.11 Perancangan Halaman Metode NWKNN

4.5.6 Halaman Pengujian NWKNN

Halaman pengujian merupakan halaman untuk melakukan pengujian data terhadap sistem. Perancangan halaman pengujian NWKNN tidak jauh berbeda



dengan halaman proses NWKNN, hanya saja pada halaman pengujian pada bagian data uji dan langkah 1 nilainya berasal dari inputan. Perancangan halaman pengujian NWKNN bisa dilihat pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 Perancangan Halaman Pengujian NWKNN

4.6 Perancangan Pengujian

Pada sub bab ini akan dijelaskan terkait perancangan pengujian data terhadap sistem. Pengujian yang dilakukan terdapat empat macam yaitu pengujian pengaruh nilai K, pengaruh nilai E, pengujian pengaruh perubahan jumlah data latih, dan pengujian pengaruh metode NWKNN terhadap akurasi. Hasil dari proses pengujian ini merupakan hasil dari prediksi sistem yang kemudian akan dibandingkan dengan data asli yang sudah ada. Selanjutnya dari hasil perbandingan tersebutlah akan didapatkan nilai akurasi.

4.6.1 Perancangan Pengujian Pengaruh Nilai K Terhadap Akurasi

Nilai K atau nilai ketetanggan merupakan salah satu hal yang mempengaruhi terhadap kinerja metode *Neighbor Weighted K-Nearest Neighbor* (NWKNN). Hasil perancangan pengujian akan ditampilkan pada Tabel 4.9

Tabel 4.9 Perancangan Pengaruh nilai K terhadap akurasi

Jumlah Data Uji	Nilai E	Nilai K	Akurasi untuk Data Latih (%)		
			80 data	70 data	60 data
20	2	4			
		7			
		10			

4.6.2 Perancangan Pengujian Pengaruh Nilai E Terhadap Akurasi

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah nilai E (eksponen) yang berbeda-beda pada setiap pengujian pada data yang sama mempengaruhi hasil akurasi. Hasil perancangan pengujian akan ditampilkan pada Tabel 4.10

Tabel 4.10 Perancangan Pengaruh nilai E terhadap akurasi

Jumlah Data Uji	Nilai K	Nilai E	Akurasi untuk Data Latih (%)		
			80 data	70 data	60 data
20	4	2			
		4			
		6			

4.6.3 Perancangan Pengujian Pengaruh Jumlah Data Latih Terhadap Akurasi

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah jumlah data latih yang berubah berpengaruh terhadap akurasi yang dihasilkan sistem. Data uji dan nilai K dan nilai E yang digunakan pada pengujian ini adalah tetap. Hasil perancangan pengujian akan ditampilkan pada Tabel 4.11

Tabel 4.11 Perancangan Pengaruh Jumlah Data Latih terhadap akurasi

Jumlah Data Uji	Nilai K	Nilai E	Jumlah Data Latih
20	4	4	80
			70
			60

4.6.4 Perancangan Pengujian Perbandingan Akurasi Metode KNN dan NWKNN

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui hasil akurasi identifikasi ADHD dengan menggunakan metode NWKNN dibandingkan dengan menggunakan metode KNN. Hasil perancangan pengujian akan ditampilkan pada Tabel 4.12

Tabel 4.12 Perancangan Perbandingan Akurasi Metode NWKNN dan Metode KNN

Jumlah Data Uji	Nilai K	Nilai E	Jumlah Data Latih	Akurasi dengan NWKNN (%)	Akurasi dengan KNN (%)
20	4	4	80		
			70		
			60		
Hasil Rata-Rata Akurasi					

4.6.5 Perancangan Pengujian Perbandingan Akurasi Metode NWKNN menggunakan *Euclidean Distance* dan *CosSim*

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui keoptimalan hasil akurasi antara metode NWKNN dengan *Euclidean Distance* atau *CosSim*. Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan hasil metode NWKNN dengan menggunakan *Euclidean Distance* atau *CosSim* untuk mengetahui kedekatan ketetangaan antara data uji dan data latihnya. Hasil perancangan pengujian akan ditampilkan pada Tabel 4.13

Tabel 4.13 Perancangan Pengujian Perbandingan Metode NWKNN menggunakan *Euclidean Distance* dan *CosSim*

Jumlah Data Uji	Nilai K	Nilai E	Jumlah Data Latih	Akurasi <i>Euclidean Distance</i> (%)	Akurasi dengan <i>CosSim</i> (%)
20	4	4	80		
			70		
			60		
Hasil Rata-Rata Akurasi					

4.6.6 Perancangan Pengujian Pengaruh Variasi Nilai Data Uji dan Data Latih yang Berubah-Ubah terhadap akurasi

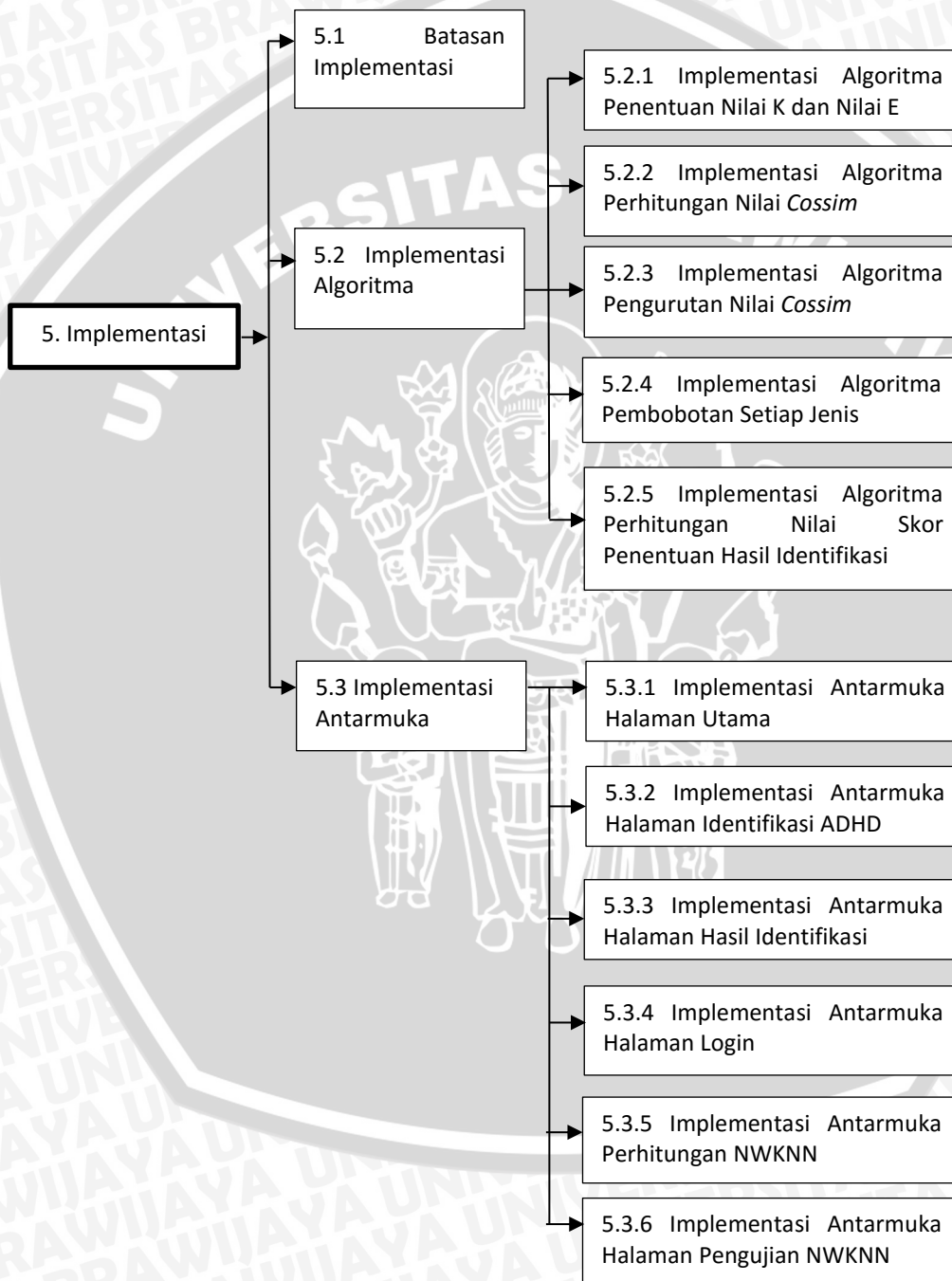
Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui keoptimalan hasil akurasi pada saat dilakukan perubahan nilai data uji dan data latih terhadap pengujian. Pengujian ini dilakukan dengan mengambil nilai data uji dan data latih secara acak dan berbeda-beda sebanyak lima kali dengan jumlah yang tetap yakni sebanyak 20 untuk data uji dan 80 untuk data latih dengan menggunakan nilai K terbaik dari hasil pengujian. Hasil perancangan pengujian akan ditampilkan pada Tabel 4.14

Tabel 4.14 Perancangan Pengujian Pengaruh Variasi Nilai Data Uji dan Data Latih terhadap Akurasi

Pengujian ke-	Jumlah Data Uji	Nilai K	Nilai E	Jumlah Data Latih	Hasil Akurasi NWKNN	Hasil Akurasi KNN
1	20	4	4	80		
2						
3						
4						
5						
Hasil Rata-Rata Akurasi						

BAB 5 IMPLEMENTASI

Pada bab ini akan dibahas terkait implementasi sistem yang menerapkan rancangan yang telah dibuat pada tahap perancangan. Implementasi yang ada meliputi batasan implementasi, implementasi algoritma dan implementasi antarmuka. Berikut merupakan diagram implementasi sistem yang ditunjukkan pada Gambar 5.1.



Gambar 5.1 Pohon Implementasi

5.1 Batasan Implementasi

Batasan yang digunakan dalam mengimplementasikan sistem identifikasi jenis ADHD dengan menggunakan metode NWKNN adalah sebagai berikut:

1. Sistem dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman php dan yang dihasilkan berupa halaman web.
2. Data yang digunakan dalam implementasi sistem disimpan kedalam Database Management System (DBMS) MySQL.
3. Metode yang digunakan dalam identifikasi jenis ADHD adalah metode NWKNN.
4. Data yang digunakan berasal dari hasil kuisisioner yang diperoleh dari House of Fatima.
5. Input yang digunakan dalam sistem merupakan gejala yang muncul pada jenis-jenis ADHD.
6. Output yang diterima pengguna adalah Identifikasi Jenis ADHD berdasarkan hasil inputan jawaban pengguna.
7. Kriteria yang digunakan dalam sistem meliputi 45 gejala terkait ADHD.

5.2 Implementasi Algoritma

Pada implementasi algoritma akan dijelaskan terkait code dari sistem identifikasi jenis ADHD yang mengacu pada bab perancangan sub bab perancangan proses yang meliputi proses perhitungan pada setiap langkah yang ada pada algoritma NWKNN.

5.2.1 Implementasi Algoritma Penentuan Nilai K dan Nilai E

Implementasi algoritma penentuan nilai K dan nilai E berguna untuk menentukan nilai K tetangga yang digunakan untuk mengambil nilai *CosSim* yang telah di urutkan untuk menghitung nilai skor dan nilai E berguna untuk menghitung bobot jenis. Implementasi algoritma berikut merupakan implementasi untuk menginputkan nilai K dan nilai E pada proses pengujian proses NWKNN yang dilakukan oleh admin, untuk nilai K dan nilai E yang digunakan pada proses perhitungan yang hasilnya ditampilkan langsung kepada pengguna di inputkan secara langsung oleh admin melalui database. Implementasi algoritma penentuan nilai K dan nilai E terdapat pada Source Code 5.1 berikut ini.

```

1. public function listnilaike() {
2.     if($this->input->post('NilaiK')      &&      $this->input->
post('NilaiE')) {
3.         $this->m_pengujian->update(); }
4.         $data['listnilaike']=$this->m_pengujian-> getNilaiKE();
5.         $this->load->view('pengujian/PL1',$data); }

```

Source Code 5.1 Implementasi algoritma penentuan nilai K dan nilai E

Baris ke 2 berfungsi untuk menginputkan nilai K dan nilai E, jika terdapat nilai K dan nilai E yang di inputkan maka akan mengupdate nilai K dan nilai E yang tersimpan di database melalui algoritma baris ke 3, setelah di update nilai K dan nilai E maka akan di dapatkan nilai K dan nilai E yang tersimpan di database melalui algoritma baris ke 4 dan selanjutnya akan ditampilkan tabel nilai K dan nilai E dengan memanggil tampilan pada baris ke-5.

5.2.2 Implementasi Algoritma Perhitungan Nilai Cossim

Nilai kedekatan ketetangaan antara data uji dan data latih dapat di hitung dengan menggunakan persamaan *CosSim* yang ada pada persamaan 2.2. Perhitungan diawali dengan menghitung perkalian bobot gejala antara data uji dan data latih dan akar bobot gejala antara data uji dan data latih, dan kemudian hasil dari perkalian bobot gejala dibagi dengan akar bobot gejala. Implementasi algoritma perhitungan nilai cossim terdapat pada Source Code 5.2 berikut ini.

```

1 public function pengujiancocksim() {
2     $dataUjiN = $this->session->userdata('dataUjiN');
3     $gejala = 45;
4     $dataLatih = $this->m_pengujian-> pengujianlatih_array();
5     $perkalianBobot = array();
6     $akarBobot = array();
7     $akarBobot_latih = array();
8     $akarBobot_uji = 0;
9     $cossim = array();
10    for ($i=0; $i < count($dataLatih); $i++) {
11        $perkalianBobot[$i] = 0;
12        $akarBobot_latih[$i] = 0;
13        $akarBobot[$i] = 0;
14        for ($j=0; $j < $gejala; $j++) {
15            $perkalianBobot[$i] +=
16            $dataUjiN['G'.($j+1)]*$dataLatih[$i]['G'.($j+1)];
17            $akarBobot_latih[$i] += pow($dataLatih[$i]['G'.($j+1)],
18            2);
19            if($i==0){
20                $akarBobot_uji += pow($dataUjiN['G'.($j+1)], 2);
21            }
22        }
23        $akarBobot[$i] = sqrt($akarBobot_latih[$i] * $akarBobot_uji);
24        $cossim[$i] = $perkalianBobot[$i] / $akarBobot[$i];
25    }
26    $jenis = array();
27    for ($i=0; $i < count($dataLatih); $i++) {
28        $jenis[] = $dataLatih[$i]['Jenis']; }
29    $newSession = array(
30        'perkalianBobot' => $perkalianBobot,
31        'akarBobot' => $akarBobot,
32        'cossim' => $cossim,
33        'jenis' => $jenis );
34    $this->session->set_userdata($newSession);
35    $this->load->view('pengujian/PL2',$newSession);}

```

Source Code 5.2 Implementasi Algoritma Perhitungan Nilai Cossim

Penjelasan source code 5.2, baris ke :

2. Untuk mengambil nilai data uji yang telah di inputkan berdasarkan id yang disimpan pada session
4. Untuk mengambil nilai data latih yang disimpan pada database
10. Berfungsi untuk menghitung banyaknya jumlah data latih
14. Berfungsi untuk menghitung banyaknya jumlah data latih
15. Berfungsi untuk perkalian bobot antara data uji dan data latih pada setiap gejala yang ada
16. Berfungsi untuk menghitung nilai akar bobot dari setiap gejala pada data latih
20. Berfungsi untuk menghitung nilai akar bobot dari setiap gejala pada data uji
21. Berfungsi untuk menghitung akar bobot keseluruhan
22. Berfungsi untuk menghitung nilai *CosSim*
- 27-32. Berfungsi untuk menyimpan setiap nilai dari perkalian bobot, akar bobot, *CosSim*, dan jenis ke dalam session
33. Berfungsi untuk menampilkan halaman hasil perhitungan *CosSim*

5.2.3 Implementasi Algoritma Pengurutan Nilai *CosSim*

Setelah diperoleh hasil *CosSim*, kemudian hasil tersebut diurutkan berdasarkan dari nilai terbesar ke terkecil. Implementasi algoritma pengurutan nilai *CosSim* terdapat pada Source Code 5.3 berikut ini

```

1 function urut(){
2     $x = $this->session->userdata('cossim');
3     $y = $this->session->userdata('jenis');
4     arsort($x);
5     $rank = array();
6     foreach($x as $key => $value) {
7         $rank[] = $key;
8     }
9     $data = array(
10        'cossim' => $x,
11        'jenis' => $y,
12        'rank' => $rank
13    );
14    $this->load->view('penguajian/PL3', $data);
15 }

```

Source Code 5.3 Implementasi Algoritma Pengurutan Nilai *CosSim*

Penjelasan source code 5.3, baris ke :

2. Mengambil nilai *CosSim* pada perhitungan sebelumnya yang telah disimpan pada session
3. Mengambil nilai jenis pada perhitungan sebelumnya yang telah disimpan pada session

4. Melakukan sorting dari nilai terbesar ke terkecil berdasarkan nilai *CosSim*
- 5-8. mencetak hasil nilai *CosSim* yang diurutkan kedalam array dan digunakan sebagai kunci pengurutan sehingga ketika diurutkan secara langsung jenis juga terurutkan berdasarkan nilai *CosSim* tersebut
- 9-13. menyimpan hasil pengurutan kedalam array
14. Menampilkan hasil pengurutan

5.2.4 Implementasi Algoritma Pembobotan Setiap Jenis

Pembobotan pada setiap jenis dilakukan dengan menggunakan persamaan

- 2.5. Implementasi algoritma pembobotan setiap jenis terdapat pada Source Code 5.4 berikut ini

```

1  $jenis['viewjenis1'] =
2  $jenis['jenis1'][count($jenis['jenis1'])-1];
3  $jenis['Tidak ADHD'] = count($jenis['jenis1']);
4  $jenis['viewjenis2'] =
5  $jenis['jenis2'][count($jenis['jenis2'])-1];
6  $jenis['Impulsif'] = count($jenis['jenis2']);
7  $jenis['viewjenis3'] =
8  $jenis['jenis3'][count($jenis['jenis3'])-1];
9  $jenis['Inattention'] = count($jenis['jenis3']);
10 $jenis['viewjenis4'] =
11 $jenis['jenis4'][count($jenis['jenis4'])-1];
12 $jenis['Hyperactivity'] = count($jenis['jenis4']);
13 $jumlah = array();
14 $jumlah[] = $jenis['Tidak ADHD'];
15 $jumlah[] = $jenis['Impulsif'];
16 $jumlah[] = $jenis['Inattention'];
17 $jumlah[] = $jenis['Hyperactivity'];
18 asort($jumlah);
19 $rank = array();
20 foreach ($jumlah as $key => $value) {
21     $rank[] = $key;
22 }
23 $pengujianke = $this->m_pengujian->jumNilKe();
24 $stringTulisan = array();
25 $stringTulisan[] = 'Tidak ADHD';
26 $stringTulisan[] = 'Impulsif';
27 $stringTulisan[] = 'Inattention';
28 $stringTulisan[] = 'Hyperactivity';
29 $bobot = array();
30 for ($i=0; $i < count($jumlah); $i++) {
31     $bobot[] = 1/( pow(
32         ($jenis[$stringTulisan[$i]]/$jumlah[$rank[0]] ),
33         1/$pengujianke ));
34 }
35 $data = array(
36     'jenis' => $stringTulisan,
37     'jumlahJenis' => $jumlah,

```



```

32     'bobotJenis' => $bobot
33     );

```

Source Code 5.4 Implementasi Algoritma Pembobotan Setiap Jenis

Penjelasan source code 5.4, baris ke :

1-8. Untuk menghitung jumlah dari setiap jenis yang ada

9-18. Untuk mencari nilai minimum dari jumlah jenis yang ada

19. Untuk mengambil nilai E yang ada pada database

20-24. Inisialisai setiap nilai jenis yang disimpan pada array

26-28 Proses perhitungan bobot

29-33. mencetak hasil nilai jenis, jumlah dan bobot dari setiap jenis

5.2.5 Implementasi Algoritma Perhitungan Nilai Skor dan Penentuan Hasil Identifikasi

Sebelum dilakukan perhitungan skor terlebih dahulu diambil nilai *CosSim* yang telah di urutkan berdasarkan nilai K yang telah di tentukan, kemudian perhitungan nilai skor dilakukan berdasarkan persamaan 2.7. Untuk mendapatkan hasil identifikasi berdasarkan atas nilai skor yang telah diurutkan dari nilai terbesar ke terkecil, jenis yang mempunyai nilai skor terbesar lah yang merupakan hasil identifikasi.

```

1  $dataCosimCut = array();
2  $dataJenisCut = array();
3  $nilaiK = (int)$this->m_pengujian->jumNilK();
4  for ($i=0; $i < $nilaiK; $i++) {
5      $dataCosimCut[] = $x[$rank[$i]];
6      $dataJenisCut[]
7  }
8  $newData = array(
9      'dataCosimCut' => $dataCosimCut,
10     'dataJenisCut' => $dataJenisCut
11     );
12     $this->session->set_userdata($newData);
13
14     for ($i=0; $i < count($jumlahJenis); $i++) {
15         if($jumlahJenis[$stringTulisan[$i]]!=0){
16             for ($y=0; $y < $nilaiK; $y++) {
17                 if($stringTulisan[$i] == $dataJenisCut[$y]){
18                     $arrayJumlahJenis[$stringTulisan[$i]] +=
19                     ($dataCosimCut[$y]);
20                 }
21             }
22     }
23     $nilaiAkhir = array(

```

```

23     'Tidak ADHD' => 0,
24     'Impulsif' => 0,
25     'Inattention' => 0,
26     'Hyperactivity' => 0,
27 );
28 for ($i=0; $i < count($jumlahJenis); $i++) {
29     $nilaiAkhir[$stringTulisan[$i]] =
30     $arrayJumlahJenis[$stringTulisan[$i]]*$bobot[$i];
31 }
32 $nilaiSebelumSort = $nilaiAkhir;
33 arsort($nilaiAkhir);
34 $data = array(
35     'dataCosimCut' => $dataCosimCut,
36     'dataJenisCut' => $dataJenisCut,
37     'stringTulisan' => $stringTulisan,
38     'nilaiSebelumSort' => $nilaiSebelumSort,
39     'nilaiAkhir' => $nilaiAkhir
40 );

```

Source Code 5.5 Implementasi Algoritma Perhitungan Nilai Score dan Penentuan Hasil Identifikasi

Penjelasan source code 5.5, baris ke :

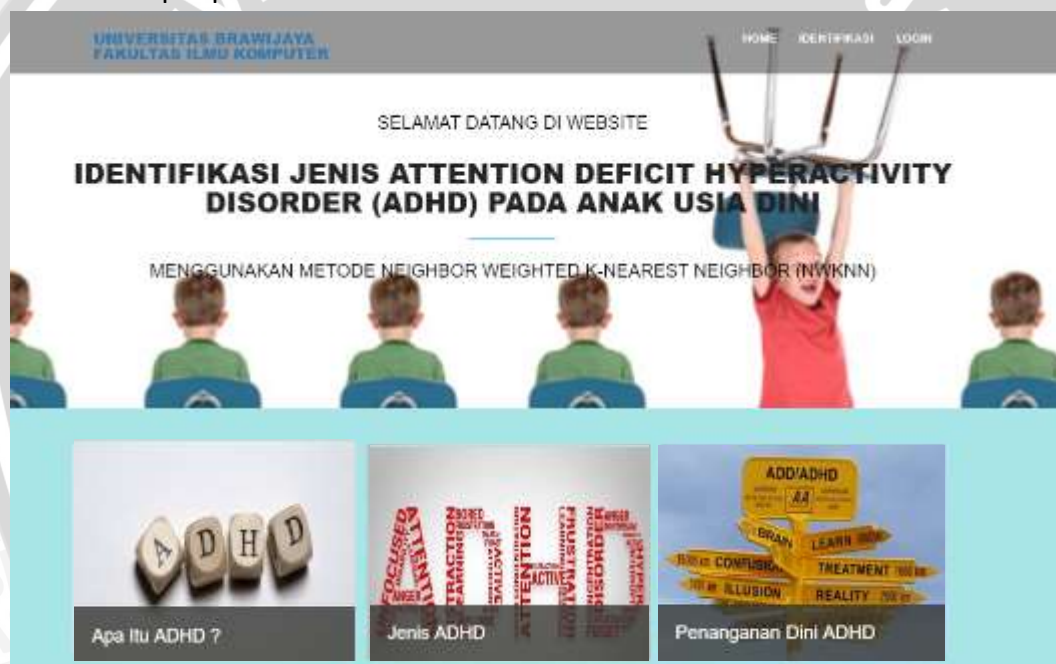
- 1-2. Inisialisasi array untuk nilai *CosSim* dan jenis yang akan diambil berdasarkan K
3. Mengambil nilai K yang ada pada database
4. Fungsi perulangan untuk mengambil nilai *CosSim* yang telah di urutkan berdasarkan nilai K
- 8-11. Menyimpan hasil nilai *CosSim* dan jenis yang diambil sesuai nilai K kedalam array
12. Menyimpan hasil nilai array *CosSim* dan jenis kedalam *session*
- 14-21. Berfungsi untuk mengecek jumlah dari setiap jenis yang ada pada data yang telah diambil sesuai nilai K, ketika jenis sama dengan jenis yang akan dihitung pada skor, maka nilai *CosSim* pada jenis tersebut dikalikan 1, jika tidak sama akan dikalikan 0 dan dilakukan perulangan sebanyak K dan kemudian hasil akhirnya dijumlahkan keseluruhan.
- 28-30. Hasil dari penjumlahan nilai *CosSim* yang telah dikalikan dengan 1 atau 0 dikalikan dengan nilai bobot dan didapatkanlah nilai skor
- 31-32. Dilakukan pengurutan hasil skor dari terbesar ke terkecil, hasil yang terbesar akan dicetak dan sebagai hasil identifikasi
- 33-39. Menyimpan hasil kedalam array

5.3 Implementasi Antarmuka

Antarmuka sistem yang telah dibuat untuk identifikasi jenis ADHD dengan menggunakan metode NWKNN ini digunakan oleh pengguna untuk melakukan identifikasi dan juga digunakan oleh admin untuk mengelola setiap proses perhitungan yang ada. Pada bagian ini akan disajikan beberapa halaman yang ada pada sistem, meliputi implementasi antarmuka untuk pengguna dan admin. Adapun implementasi antarmuka untuk pengguna meliputi halaman utama, halaman identifikasi ADHD dan halaman hasil identifikasi. Implementasi antarmuka untuk admin meliputi halaman perhitungan dan pengujian.

5.3.1 Implementasi Antarmuka Halaman Utama

Halaman utama merupakan halaman yang berisi informasi terkait ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*) yang meliputi pengertian ADHD, jenis ADHD serta penanganan dini ADHD pada anak. Implementasi antarmuka halaman utama terdapat pada Gambar 5.2.



Gambar 5.2 Implementasi antarmuka halaman utama

5.3.2 Implementasi Antarmuka Halaman Identifikasi Jenis ADHD

Halaman identifikasi jenis ADHD merupakan halaman yang bisa digunakan oleh pengguna untuk melakukan identifikasi jenis ADHD dengan menjawab 45 pernyataan yang ada dengan memilih salah satu jawaban dari 3 pilihan opsi yang ada. Implementasi antarmuka halaman identifikasi jenis ADHD terdapat pada Gambar 5.3.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER

HOME IDENTIFIKASI LOGIN

IDENTIFIKASI ADHD

- Ananda kurang memperhatikan benda yang ditunjukkan
 - Selalu
 - Kadang - kadang
 - Tidak Pernah
- Ananda mudah mengalihkan pandangan pada sesuatu ketika dalam pembicaraan (masih terjadi kontak mata)
 - Selalu
 - Kadang - kadang
 - Tidak Pernah
- Ananda tertinggal dalam mengikuti pembicaraan yang berlangsung
 - Selalu
 - Kadang - kadang
 - Tidak Pernah
- Ananda kehilangan mainan setelah dipakai
 - Selalu
 - Kadang - kadang
 - Tidak Pernah
- Ananda melupakan aktivitas yang diajarkan dalam keseharian
 - Selalu
 - Kadang - kadang
 - Tidak Pernah
- Ananda sulit menemukan tempat untuk mengambil atau mengembalikan benda

Gambar 5.3 Implementasi antarmuka halaman identifikasi jenis ADHD

5.3.3 Implementasi Antarmuka Halaman Hasil Identifikasi

Halaman hasil identifikasi merupakan halaman yang berfungsi untuk menampilkan hasil identifikasi berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan data uji berdasarkan jawaban yang telah di inputkan oleh pengguna dan telah dihitung menggunakan metode NWKNN. Implementasi antarmuka halaman hasil identifikasi terdapat pada Gambar 5.4

UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER

HOME IDENTIFIKASI LOGIN

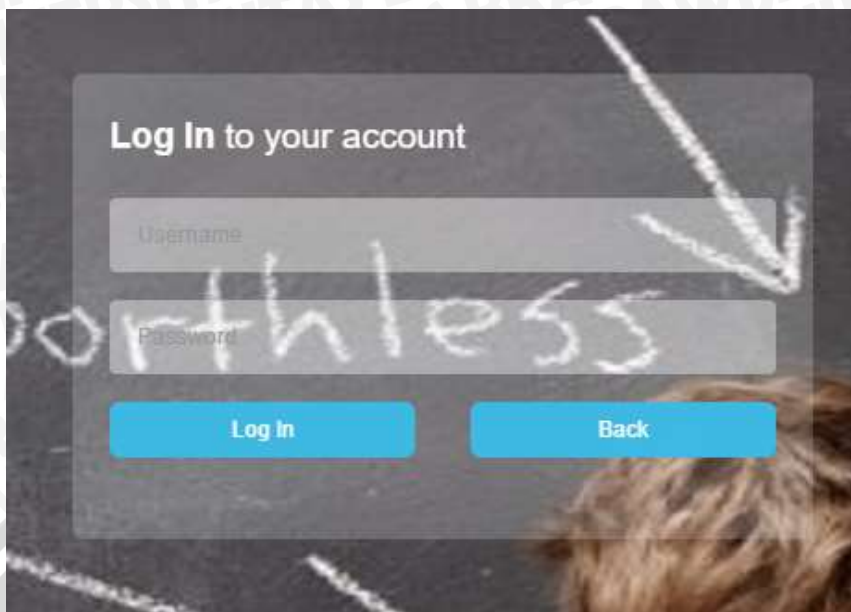
HASIL IDENTIFIKASI ADHD

Berdasarkan jawaban dari pernyataan yang telah diinputkan, hasil menunjukkan bahwa teridentifikasi kedalam jenis Impulsif

Gambar 5.4 Implementasi antarmuka halaman hasil identifikasi

5.3.4 Implementasi Antarmuka Halaman Login

Halaman login merupakan halaman untuk admin untuk login dengan menginputkan *username* dan *password* untuk melakukan pengolahan sistem. Implementasi antarmuka halaman login terdapat pada Gambar 5.5



Gambar 5.5 Implementasi antarmuka halaman login

5.3.5 Implementasi Antarmuka Halaman Perhitungan NWKNN

Pada halaman ini terdapat opsi pilihan untuk menampilkan data latih, data uji serta langkah-langkah proses perhitungan. Adapun implementasi antarmuka halaman perhitungan NWKNN meliputi :

5.3.5.1 Halaman data latih

Halaman data latih merupakan halaman yang menunjukkan data yang digunakan sebagai data latih yang digunakan dalam proses perhitungan yang berasal dari data asli yang telah disimpan di database. Implementasi antarmuka halaman data latih terdapat pada Gambar 5.6

ID_Data	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19	G20	G21	G22	G23	G24	G25	G26	G27		
1	80	88	35	38	80	58	35	38	50	68	68	68	60	60	80	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	38	38	
2	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	35	15	35	35	15	35	35	35	35	15	15	15	
3	35	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
4	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
5	90	68	90	68	35	68	90	38	50	68	68	68	60	60	60	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
6	90	50	90	50	90	50	90	50	90	50	90	50	90	50	90	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
7	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
8	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
9	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
10	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	80	35	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
11	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
12	90	68	90	35	90	68	90	68	90	68	90	68	90	68	90	38	38	38	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
13	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
14	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	

Gambar 5.6 Implementasi antarmuka halaman data latih

5.3.5.2 Halaman data uji

Halaman data uji merupakan halaman yang menunjukkan data yang digunakan sebagai data uji. Data uji yang digunakan dalam proses perhitungan berasal dari hasil jawaban yang telah diinputkan oleh pengguna pada halaman identifikasi ADHD. Jawaban yang dipilih oleh pengguna merupakan pilihan antara sering, kadang-kadang atau tidak pernah, pilihan jawaban tersebut diubah kedalam nilai angka. Implementasi antarmuka halaman data uji terdapat pada Gambar 5.7



Gambar 5.7 Implementasi antarmuka halaman data uji

5.3.5.3 Halaman nilai K dan nilai E yang digunakan

Halaman nilai K dan nilai E merupakan halaman yang menunjukkan nilai K dan nilai E yang telah ditentukan dan disimpan di database. Implementasi antarmuka halaman nilai K dan nilai E terdapat pada Gambar 5.8



Gambar 5.8 Implementasi antarmuka halaman nilai K dan nilai E

5.3.5.4 Halaman hasil perhitungan nilai *CosSim*

Halaman hasil perhitungan nilai *CosSim* merupakan halaman yang menampilkan hasil nilai *CosSim* yang berasal dari pembagian antara nilai pangkat bobot setiap gejala dengan akar bobot setiap gejala pada data uji dan data latih. Implementasi antarmuka halaman hasil perhitungan nilai *CosSim* terdapat pada Gambar 5.9.

No	Perakase (Bobot Gejala)	Akar Bobot Gejala	Hasil CosSim	Jenis
1	40150	20037.081828830	0.890992122064	Inatentari
2	31625	30563.318379817	0.8949615640577	Impulsif
3	53825	50244.021516192	0.89561155838886	Hyperactivity
4	38625	30630.917706587	0.8312480240539	Tidak ADHD
5	47950	30481.212383849	0.84949902707779	Inatentari
6	57475	48233.825480994	0.8528852433898	Inatentari
7	50625	50165.047412198	0.85305548031335	Impulsif
8	26625	30278.625173705	0.84523337670624	Tidak ADHD
9	37125	30879.825413705	0.855781348593471	Tidak ADHD
10	89425	72726.134401935	0.844888815142	Hyperactivity
11	29125	37184.162992716	0.89103798370698	Tidak ADHD
12	48925	57487.138107343	0.85158432544888	Inatentari
13	20225	31665.027948836	0.82202149595027	Tidak ADHD
14	26825	30279.625173705	0.84523337670634	Tidak ADHD

Gambar 5.9 Implementasi antarmuka halaman hasil perhitungan nilai *CosSim*

5.3.5.5 Halaman hasil pengurutan nilai *CosSim*

Halaman hasil pengurutan nilai *CosSim* merupakan halaman yang menunjukkan hasil pengurutan nilai *CosSim* pada langkah sebelumnya yang telah di urutkan berdasarkan nilai terbesar ke terkecil. Implementasi antarmuka halaman hasil pengurutan nilai *CosSim* terdapat pada Gambar 5.10

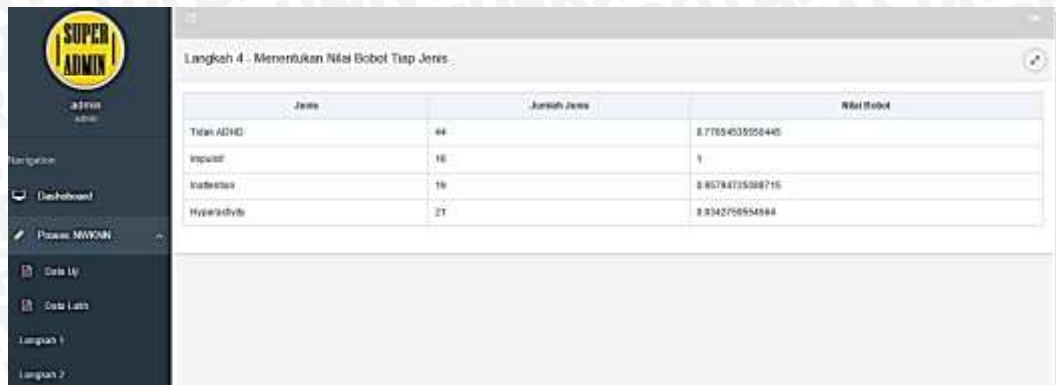
No	Hasil Sort CosSim	Jenis
1	0.89033082257820	Impulsif
2	0.89080059363	Hyperactivity
3	0.8881928098934	Tidak ADHD
4	0.8881628098934	Tidak ADHD
5	0.8881328098934	Tidak ADHD
6	0.8907402914168	Impulsif
7	0.89547008932808	Impulsif
8	0.8551180126488	Impulsif
9	0.8551160126488	Impulsif
10	0.86268271671300	Hyperactivity
11	0.84261968838926	Hyperactivity
12	0.8427228098937	Hyperactivity
13	0.89188248708213	Impulsif

Gambar 5.10 Implementasi antarmuka halaman hasil pengurutan nilai *CosSim*

5.3.5.6 Halaman hasil perhitungan nilai bobot

Halaman hasil perhitungan nilai bobot merupakan halaman yang menunjukkan nilai bobot dari setiap jenis yang ada pada data, nilai bobot tersebut

meliputi nilai bobot untuk jenis *Impulsif*, *Inattention*, *Hyperactivity* dan Tidak ADHD. Implementasi antarmuka halaman hasil perhitungan nilai bobot terdapat pada Gambar 5.11.

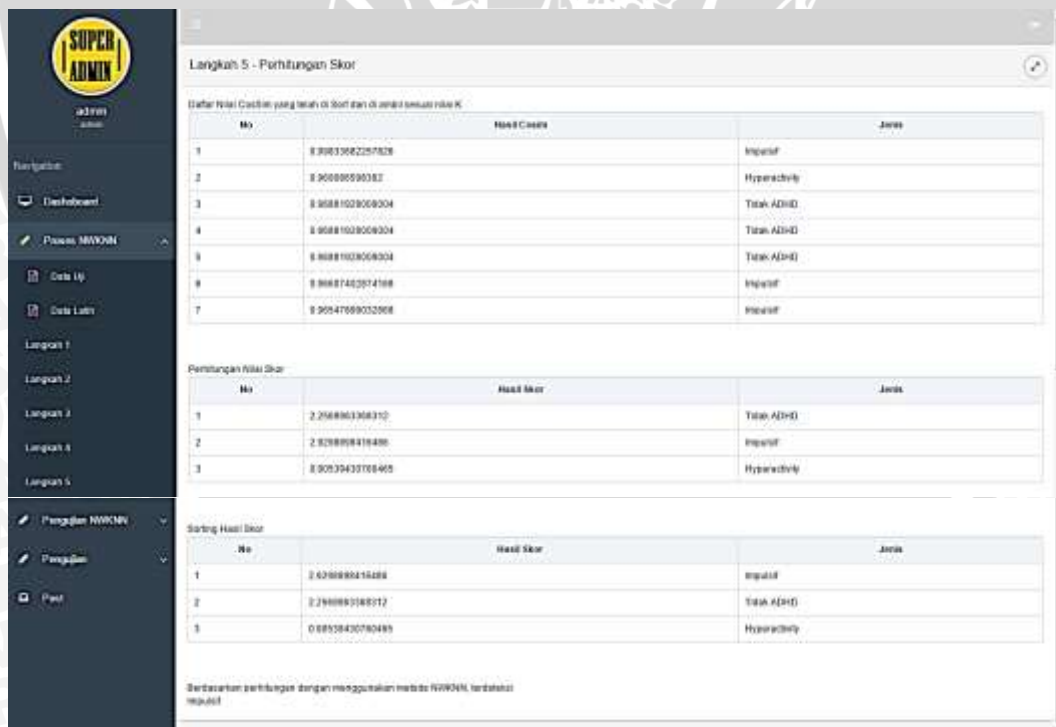


Jenis	Jumlah Jenis	Nilai Bobot
Tindakan ADHD	44	8.7785453555444
Impulsif	18	1
Inatensi	16	8.9078432588716
Hyperaktivitas	21	8.934270954888

Gambar 5.11 Implementasi antarmuka halaman hasil perhitungan nilai bobot

5.3.5.7 Halaman hasil perhitungan skor dan hasil identifikasi

Halaman ini menunjukkan hasil nilai *CosSim* yang telah diurutkan dan diambil berdasarkan nilai K yang telah ditentukan, selain itu halaman ini juga menunjukkan hasil skor dari setiap jenis yang ada pada data yang telah di ambil sesuai nilai K. Setelah didapatkan nilai skor, pada halaman ini juga didapatkan hasil identifikasi yang berdasarkan nilai skor yang telah diurutkan. Implementasi antarmuka halaman hasil perhitungan skor dan hasil identifikasi terdapat pada Gambar 5.12



No	Nilai CosSim	Jenis
1	8.9883582257828	Impulsif
2	8.96888590382	Hyperaktivitas
3	8.9081028069304	Tidak ADHD
4	8.9081028069304	Tindakan ADHD
5	8.9081028069304	Tidak ADHD
6	8.9087403874188	Impulsif
7	8.9047889032808	Impulsif

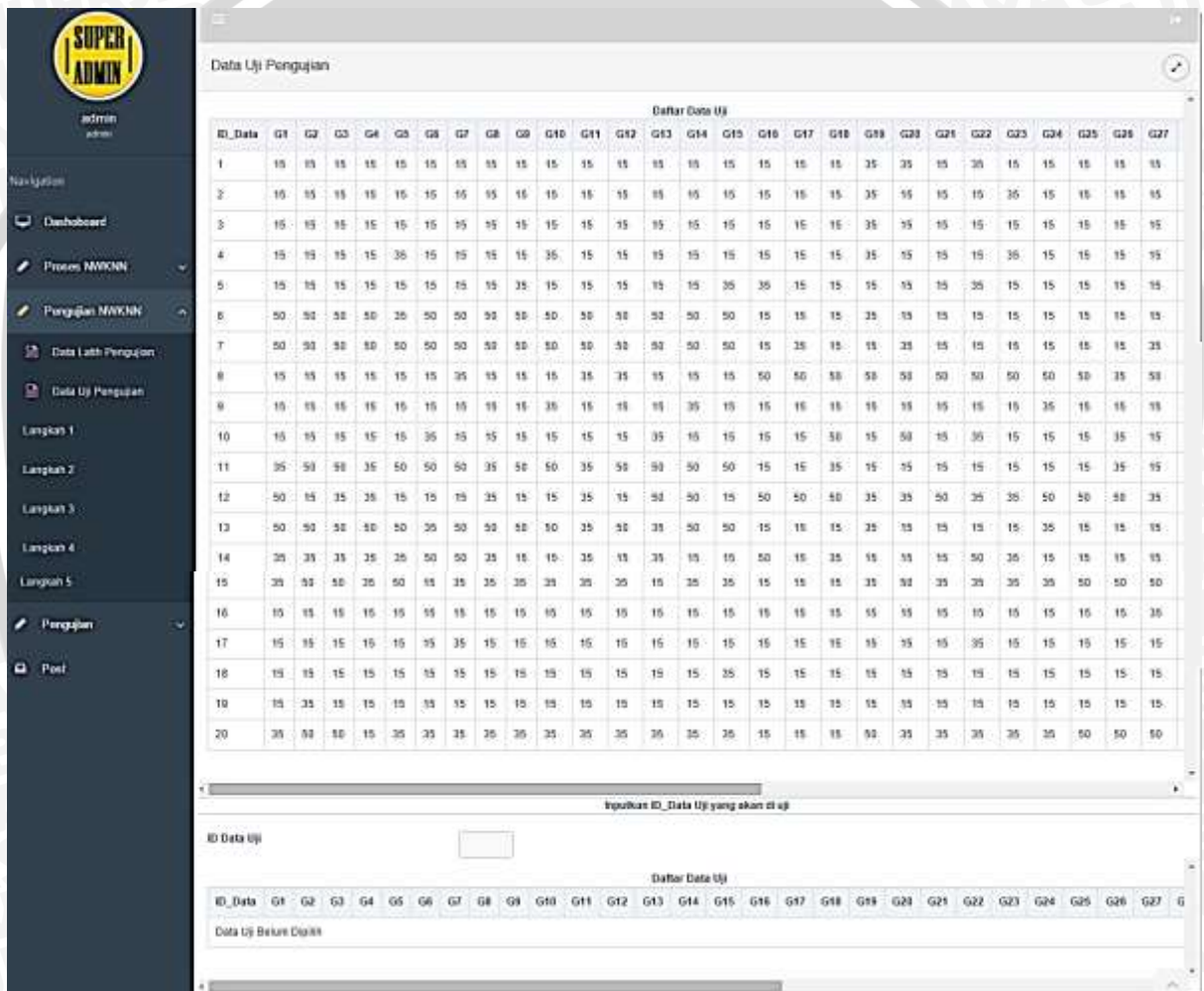
No	Hasil Skor	Jenis
1	2.2588803388310	Tidak ADHD
2	2.828888818488	Impulsif
3	8.90539433708465	Hyperaktivitas

No	Hasil Skor	Jenis
1	0.628888818488	Impulsif
2	2.288888188317	Tidak ADHD
3	0.8858430780485	Hyperaktivitas

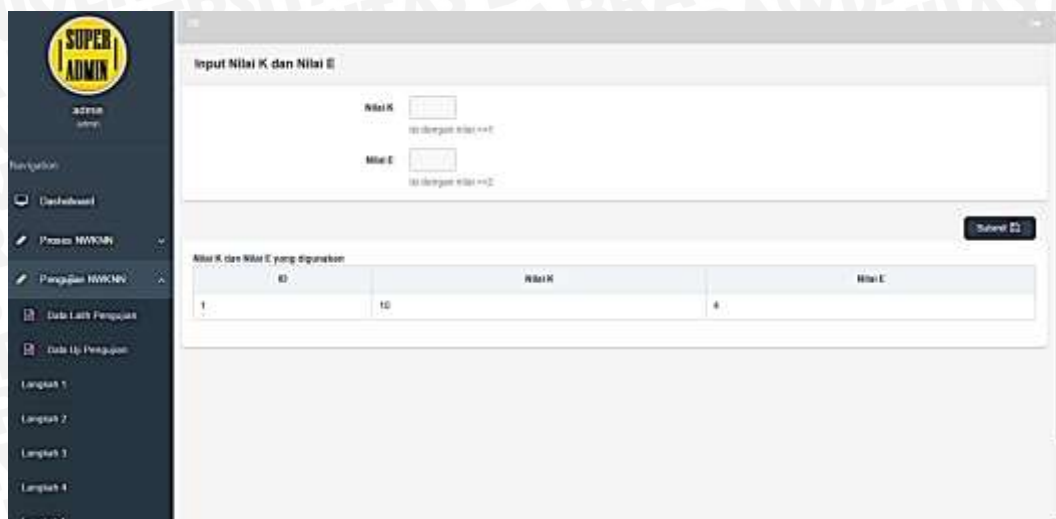
Gambar 5.12 Implementasi antarmuka halaman hasil perhitungan skor dan hasil identifikasi

5.3.6 Implementasi Antarmuka Halaman Pengujian NWKNN

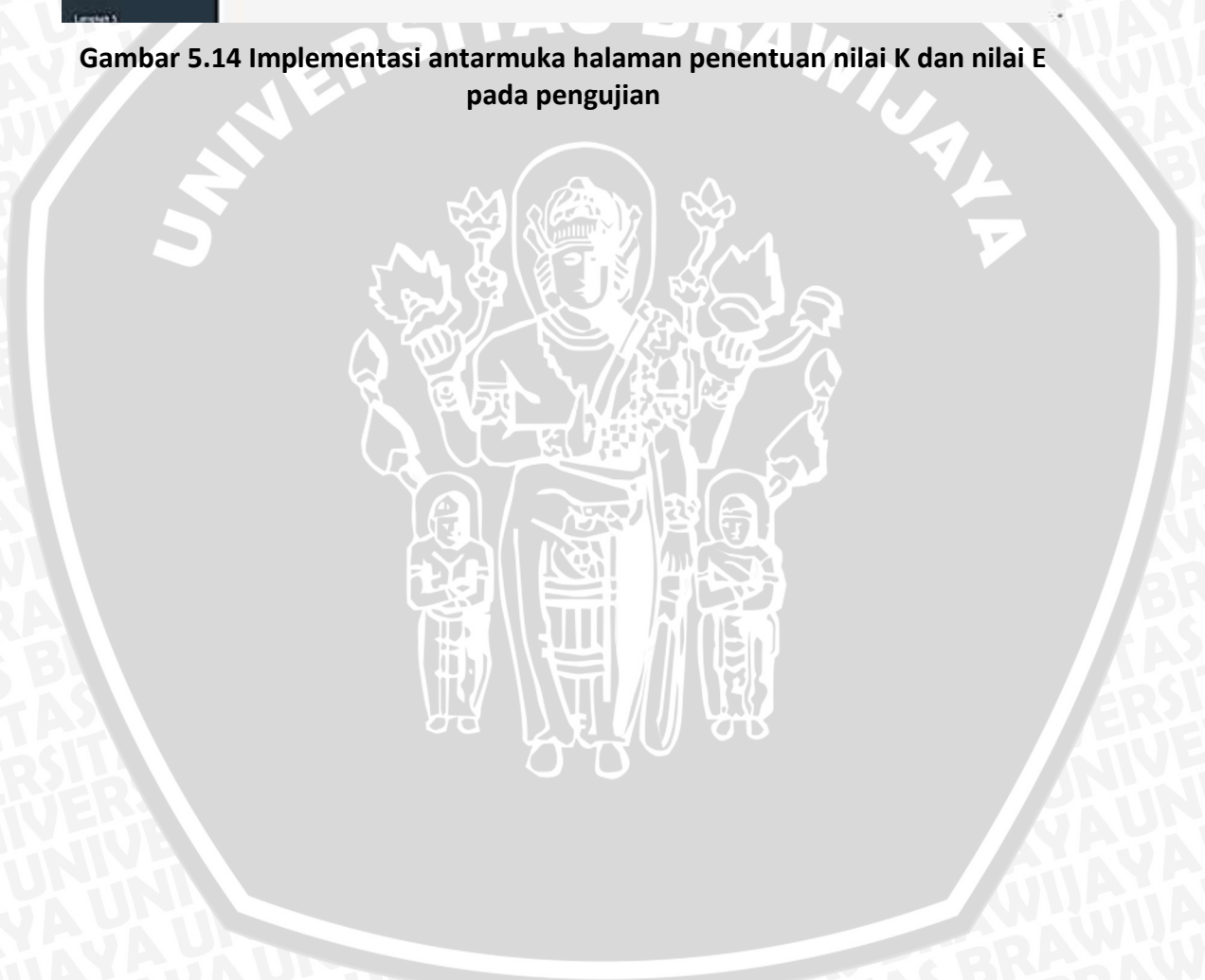
Implementasi antarmuka halaman pengujian NWKNN tidak jauh berbeda dengan implementasi antarmuka halaman perhitungan NWKNN. Pada halaman pengujian NWKNN juga terdapat opsi pilihan untuk menampilkan data latih, data uji, dan setiap langkah proses perhitungan NWKNN, yang membedakan adalah halaman data uji dan halaman nilai K dan nilai E yang digunakan. Pada halaman pengujian, halaman data uji untuk nilai data uji yang digunakan bisa diinputkan dengan menginputkan ID data uji dan untuk halaman nilai K dan nilai E yang digunakan juga berdasarkan inputan. Implementasi antarmuka halaman tersebut terdapat pada Gambar 5.13 dan 5.14



Gambar 5.13 Implementasi antarmuka halaman data uji pada pengujian



Gambar 5.14 Implementasi antarmuka halaman penentuan nilai K dan nilai E pada pengujian



BAB 6 PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pada bagian ini akan dibahas terkait proses pengujian terhadap sistem yang dibuat dengan menggunakan metode NWKNN. Proses pengujian dilakukan berdasarkan perancangan yang telah dibuat sebelumnya. Proses pengujian tersebut meliputi pengaruh perubahan nilai K , perubahan nilai E , perubahan data latih terhadap data uji yang tetap, perbandingan akurasi antara metode NWKNN dan KNN, serta perbandingan hasil akurasi antara NWKNN dengan menggunakan *Euclidean Distance* dan *CosSim*. Pengujian dilakukan untuk mengetahui hasil akurasi dari implementasi metode yang telah dilakukan.

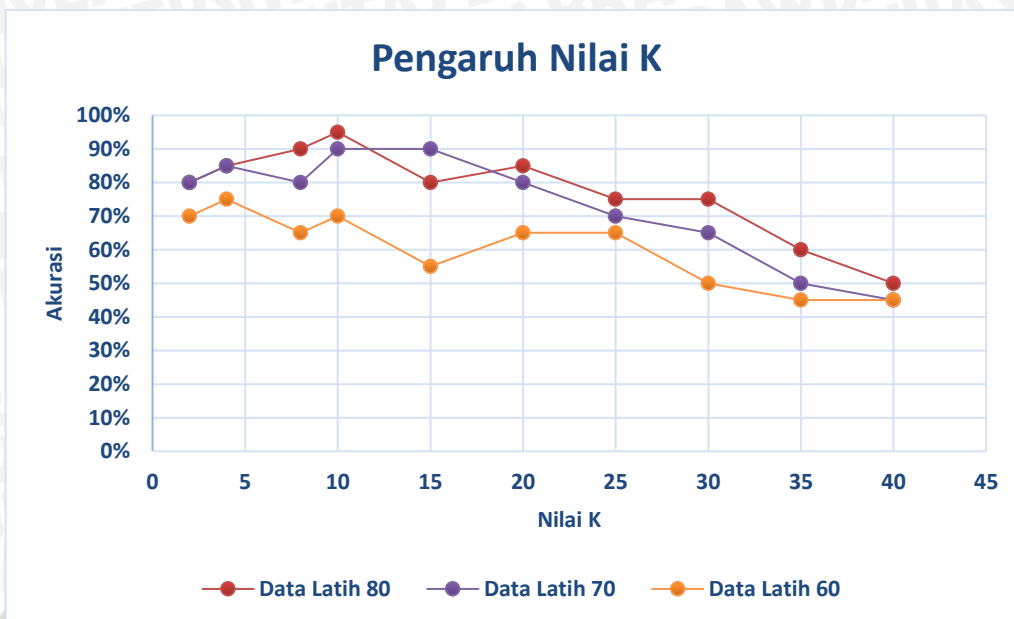
6.1 Pengujian dan Analisis Pengaruh nilai K

Pengujian pengaruh nilai K dilakukan untuk mengetahui berpengaruh atau tidaknya nilai K terhadap hasil akurasi ketika nilai K tersebut diubah. Pengujian ini dilakukan dengan mengubah nilai K secara acak dengan nilai 2, 4, 8, 10, 15, 20, 25, 30, 35, dan 40. Setiap nilai K akan dilakukan pengujian sebanyak 3 kali terhadap data uji dan nilai E yang tetap dengan data latih yang berbeda-beda. Terdapat 3 macam data latih yang digunakan yakni data latih dengan jumlah 80 untuk pengujian pertama, 70 untuk pengujian kedua, dan 60 untuk pengujian ketiga. Data uji yang digunakan sebanyak 20 data dan nilai E (*Eksponen*) sebesar 4.

Pada pengujian pengaruh nilai K didapatkan hasil akurasi yang berbeda-beda. Nilai hasil pengujian pengaruh nilai K terhadap akurasi dapat dilihat pada Tabel 6.1 dan hubungan antara pengaruh perubahan nilai K dan hasil akurasi dapat dilihat pada grafik pengaruh nilai K yang disajikan pada Gambar 6.1 berikut ini.

Tabel 6.1 Hasil Pengujian Pengaruh Nilai K

Jumlah Data Uji	Nilai E	Nilai K	Akurasi untuk Data Latih (%)		
			80 data	70 data	60 data
20	4	2	80%	80%	70%
		4	85%	85%	75%
		8	90%	80%	65%
		10	95%	90%	70%
		15	80%	90%	55%
		20	85%	80%	65%
		25	75%	70%	65%
		30	75%	65%	50%
		35	60%	50%	45%
		40	50%	45%	45%



Gambar 6.1 Grafik Hasil Pengujian Pengaruh Nilai K

Berdasarkan hasil pengujian yang telah disajikan pada Tabel 6.1 dan Gambar 6.1 terlihat bahwa perubahan nilai K cenderung mempengaruhi hasil akurasi. Hasil akurasi yang dihasilkan cenderung tidak stabil akan tetapi hasil akurasi terbaik dihasilkan saat $K=10$, setelah $K=10$ dan nilai K semakin besar hasil akurasi cenderung menurun. Penurunan hasil akurasi terjadi karena ketika semakin besarnya nilai K tetangga yang digunakan maka semakin banyak data yang mempunyai jumlah jenis yang mendominasi masuk kedalam ketetanggaan yang telah ditentukan. Sehingga ketika dilakukan identifikasi, data uji akan sering masuk kedalam jenis yang salah. Pada identifikasi ADHD menggunakan metode NWKNN ini, data yang ada lebih didominasi dengan Tidak ADHD, sehingga ketika di lakukan proses identifikasi dengan metode NWKNN, Tidak ADHD yang paling sering muncul dan dituju bila terjadi kesalahan identifikasi.

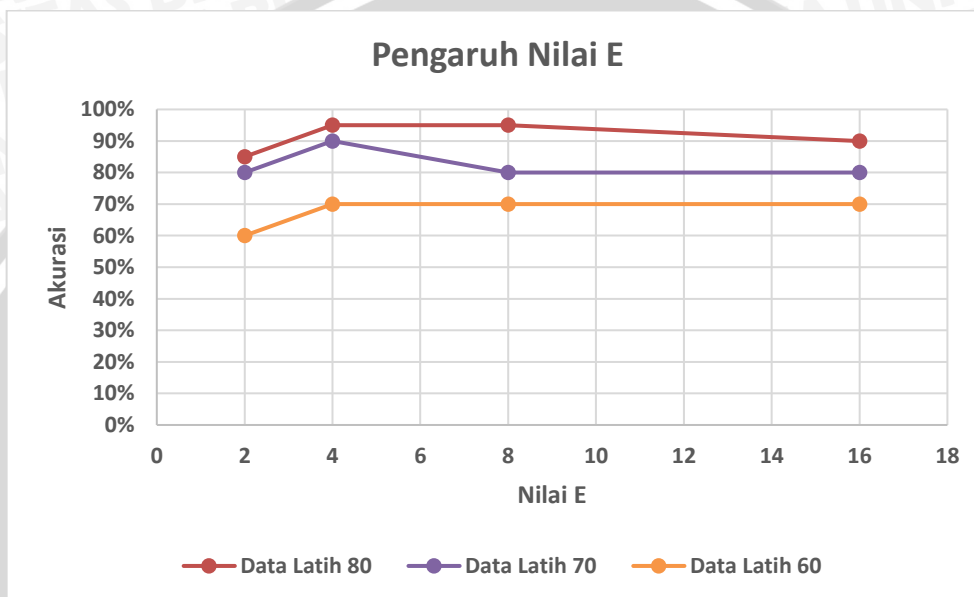
6.2 Pengujian dan Analisis Pengaruh Nilai E

Pengujian pengaruh nilai E dilakukan untuk mengetahui berpengaruh atau tidaknya nilai E terhadap akurasi ketika nilai E tersebut diubah. Pengujian ini dilakukan dengan mengubah nilai E secara acak dimulai dari $E=2$, $E=4$, $E=8$ dan $E=16$. Setiap nilai E akan dilakukan pengujian sebanyak 3 kali terhadap data uji dan nilai K yang tetap dengan data latih yang berbeda-beda. Terdapat 3 macam data latih yang digunakan yakni data latih dengan jumlah 80 untuk pengujian pertama, 70 untuk pengujian kedua, dan 60 untuk pengujian ketiga. Data uji yang digunakan sebanyak 20 data dan nilai K yang digunakan adalah nilai K yang memberikan hasil akurasi maksimum pada saat pengujian yakni 10.

Pada pengujian pengaruh nilai E didapatkan hasil akurasi yang cenderung sama dan stabil. Nilai hasil pengujian pengaruh nilai E terhadap akurasi dapat dilihat pada Tabel 6.2 dan grafik pengaruh nilai E dapat dilihat pada Gambar 6.2.

Tabel 6.2 Hasil Pengujian Pengaruh Nilai E

Jumlah Data Uji	Nilai K	Nilai E	Akurasi untuk Data Latih (%)		
			80 data	70 data	60 data
20	10	2	85%	80%	60%
		4	95%	90%	70%
		8	95%	80%	70%
		16	90%	80%	70%



Gambar 6.2 Grafik Hasil Pengujian Pengaruh Nilai E

Berdasarkan Tabel 6.2 dan Gambar 6.2 terlihat bahwa perubahan nilai *E* pada pengujian cenderung memberikan hasil yang stabil dan sama terhadap hasil akurasi pada beberapa nilai *E*, walaupun data latih yang digunakan berbeda-beda pada varian nilai *E*. Hal ini menunjukkan bahwa perubahan nilai *E* tidak begitu memberikan pengaruh yang besar terhadap lebih baik atau buruknya hasil akurasi pada identifikasi jenis ADHD pada sistem.

6.3 Pengujian dan Analisis Pengaruh Perubahan Jumlah Data Latih

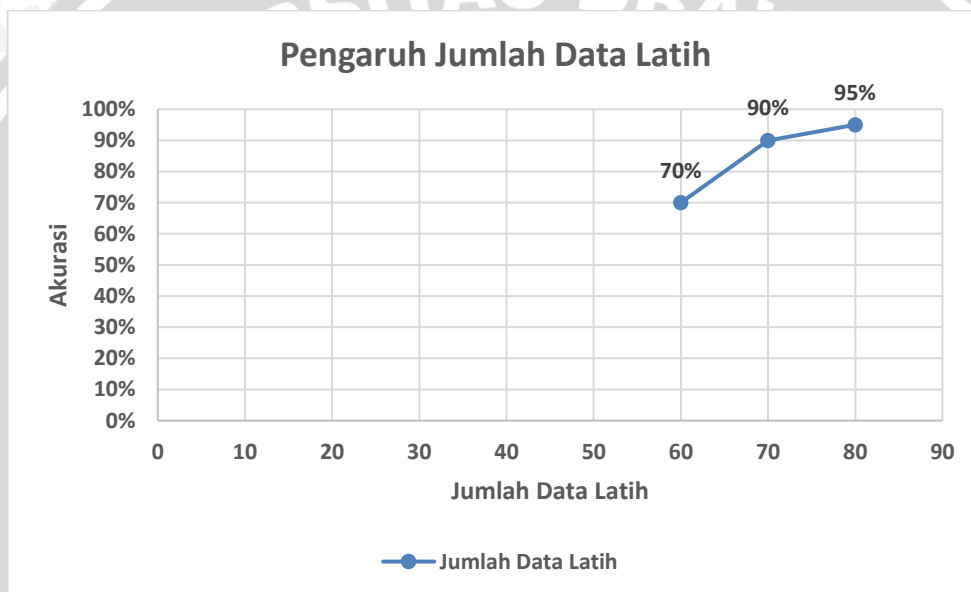
Pengujian pengaruh perubahan jumlah data latih dilakukan untuk mengetahui apakah penambahan maupun pengurangan data pada jumlah data latih memiliki pengaruh terhadap tingkat akurasi yang dihasilkan. Pengujian ini dilakukan sebanyak tiga kali dengan menggunakan data uji sebanyak 20 data, dan menggunakan nilai K terbaik yang didapatkan dari pengujian pengaruh nilai K, yakni $K = 10$ dan menggunakan nilai *E* sebesar 4.

Pengujian pengaruh perubahan jumlah data latih dilakukan sebanyak tiga kali. Dilakukan dengan cara mengetahui hasil akurasi pada saat jumlah data uji sebanyak 20 data dengan data latih sebanyak 80 data untuk pengujian pertama. Selanjutnya menghitung hasil akurasi dengan data uji tetap 20 dengan mengurangi

jumlah data latih sebanyak kelipatan sepuluh yakni menjadi 70 data untuk pengujian kedua dan 60 data untuk pengujian ketiga. Nilai K yang digunakan merupakan nilai K yang memberikan hasil maksimum di pengujian pengaruh nilai K sebelumnya yakni 10 dan nilai E yang digunakan sebesar 4. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 6.3 dan grafik hasil pengujian pengaruh perubahan jumlah data latih dapat dilihat pada Gambar 6.3.

Tabel 6.3 Hasil Pengujian Pengaruh Perubahan Jumlah Data Latih

Jumlah Data Uji	Nilai K	Nilai E	Jumlah Data Latih	Akurasi
20	10	4	80	95%
			70	90%
			60	70%



Gambar 6.3 Grafik Pengaruh Perubahan Jumlah Data Latih

Berdasarkan Tabel 6.3 dan Gambar 6.3 terlihat bahwa hasil akurasi yang diperoleh pada pengujian ini bervariasi. Semakin banyak jumlah data yang digunakan pada data latih, akurasi yang diperoleh juga semakin meningkat. Hasil akurasi terendah pada saat jumlah data latih sebanyak 60 data, dan tertinggi pada saat jumlah data latih sebanyak 80 data. Hal ini disebabkan ketika semakin banyak data latih yang digunakan maka akan semakin banyak data yang akan dibandingkan dengan data uji dan memungkinkan untuk memperoleh hasil *CosSim* yang mempunyai *similarity* yang mendekati data uji yang akan diidentifikasi cenderung tinggi untuk masuk kedalam ketetangannya.

6.4 Pengujian dan Analisis Perbandingan Akurasi Metode KNN dan NWKNN

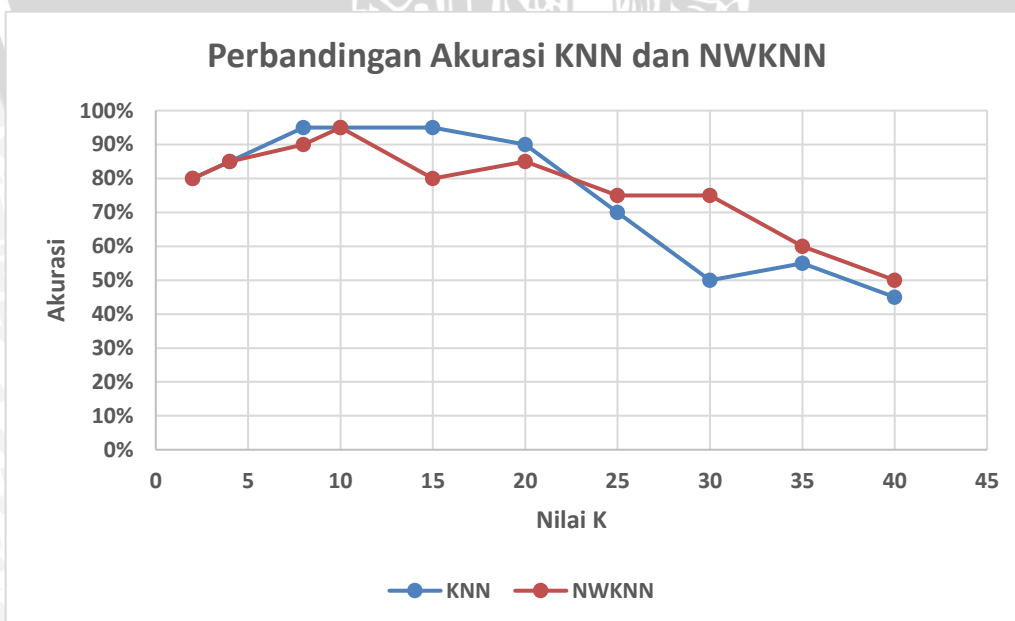
Pengujian perbandingan hasil akurasi metode KNN dan NWKNN dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan metode terhadap hasil akurasi

identifikasi jenis ADHD, hasil akurasi lebih baik dengan metode KNN atau dengan metode NWKNN. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan jumlah data latih terbaik yang telah dilakukan pada pengujian sebelumnya dengan melakukan perubahan nilai K.

Pengujian dilakukan dengan membandingkan hasil akurasi antara metode KNN dengan metode NWKNN. Perbandingan hasil akurasi tersebut dilakukan dengan melihat selisih hasil akurasi yang diperoleh antara metode KNN dengan metode NWKNN. Pengujian dilakukan dengan menggunakan data latih sejumlah 80 data dan data uji sebanyak 20 data. Pengujian dilakukan dengan melakukan perubahan nilai K, nilai K tersebut meliputi 2, 4, 8, 10, 15, 20, 25, 30, 35, dan 40. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 6.4 dan dapat dilihat pada grafik pada Gambar 6.4 berikut ini.

Tabel 6.4 Hasil Pengujian Perbandingan Akurasi Metode KNN dan NWKNN

Jumlah Data Uji	Jumlah Data Latih	Nilai K	KNN	NWKNN
20	80	2	80%	80%
		4	85%	85%
		8	95%	90%
		10	95%	95%
		15	95%	80%
		20	90%	85%
		25	70%	75%
		30	50%	75%
		35	55%	60%
		40	45%	50%
Hasil Rata-Rata Akurasi			76%	78%



Gambar 6.4 Grafik Perbandingan KNN dan NWKNN

Terlihat pada Tabel 6.4 dan Gambar 6.4 tersebut bahwa pada percobaan awal saat nilai $K=2$ sampai dengan $K=15$ hasil akurasi yang dihasilkan cenderung 0,5% - 10% lebih baik menggunakan metode KNN atau bahkan hasil kedua metode tersebut terkadang sama. Akan tetapi pada saat K cenderung meningkat hasil akurasi KNN cenderung menurun dan lebih baik 5% - 25% dengan menggunakan metode NWKNN. Pada saat K besar untuk kasus identifikasi jenis ADHD dengan data latih yang digunakan tidak seimbang metode NWKNN cenderung menghasilkan hasil akurasi yang lebih baik dibandingkan dengan metode KNN.

Baik dengan menggunakan metode KNN maupun metode NWKNN pada data yang digunakan pada identifikasi i ADHD ini terdapat data yang masuk pada kelas mayoritas dan minoritas. Sehingga pada saat nilai K ketetangaan yang ditentukan bernilai besar, maka cenderung hasil identifikasi masuk kedalam kelas jenis yang mayoritas. Hal tersebut bisa saja terjadi karena pada saat pengurutan hasil *similarity (CosSim)* baik pada metode KNN maupun NWKNN, kelas yang mayoritas cenderung pada urutan atas dan kelas minoritas berada pada urutan bawah. Sehingga pada saat perhitungan skor untuk menentukan hasil identifikasi maka data uji akan sering teridentifikasinya kedalam jenis yang masuk dalam kelas mayoritas. Pada kondisi seperti itulah pada tahapan perhitungan skor, dengan metode NWKNN dapat meningkatkan hasil skor dari kelas minoritas dengan adanya pembobotan pada setiap jenis yang ada. Dengan adanya pembobotan tersebut dapat membantu data uji yang berasal dari kelas minoritas dapat dikenali dan teridentifikasi kedalam jenis yang tepat. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa pada kasus identifikasi jenis ADHD ini lebih baik menggunakan metode NWKNN dibandingkan metode KNN dengan hasil metode NWKNN lebih baik 2% rata-rata hasil akurasinya.

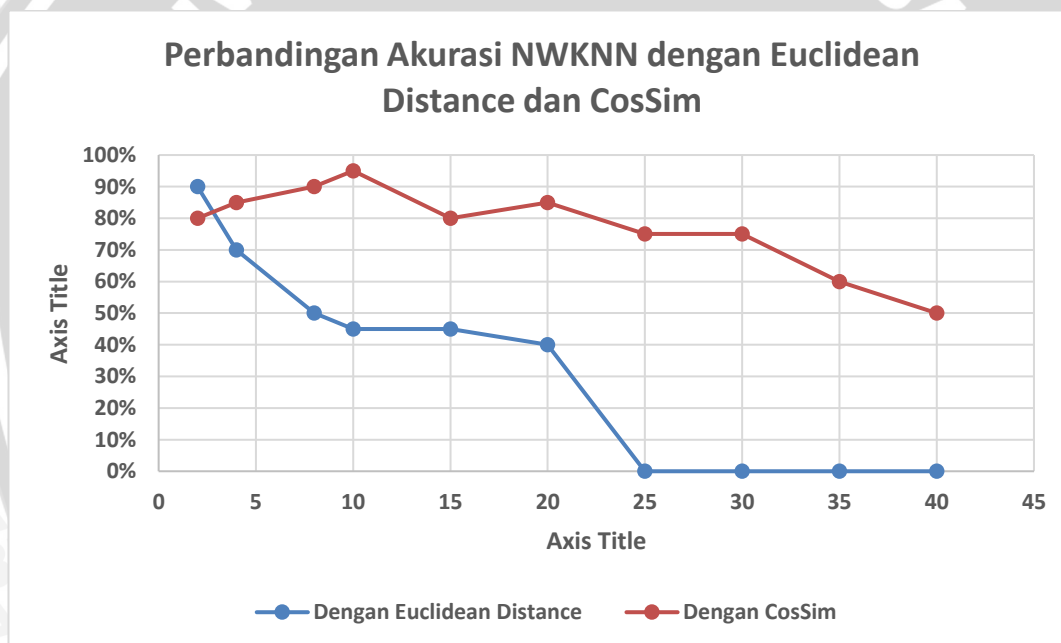
6.5 Pengujian dan Analisis Perbandingan Akurasi Metode NWKNN menggunakan *Euclidean Distance* dan *CosSim*

Pengujian perbandingan hasil akurasi metode NWKNN dengan menggunakan *Euclidean Distance* atau *CosSim* untuk mengetahui kedekatan ketetangaan antara data uji dan data latih dilakukan untuk mengetahui keoptimalan hasil akurasi antara metode NWKNN dengan *Euclidean Distance* atau *CosSim* pada kasus identifikasi ADHD ini. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan jumlah data latih terbaik yang telah dilakukan pada pengujian sebelumnya dengan melakukan perubahan nilai K .

Pengujian dilakukan dengan membandingkan hasil akurasi antara metode NWKNN dengan menggunakan *Euclidean Distance* atau *CosSim* untuk mengetahui kedekatan ketetangaan antara data uji dan data latihnya. Pengujian dilakukan pada data latih sejumlah 80 data dengan data uji sebanyak 20 data. Pengujian dilakukan dengan melakukan perubahan nilai K meliputi nilai 2, 4, 8, 10, 15, 20, 25, 30, 35, dan 40 dengan nilai eksponen 4. Hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada Tabel 6.5 dan perbandingan hasil akurasi tersebut dapat dilihat pada grafik pada Gambar 6.5 berikut ini.

Tabel 6.5 Hasil Pengujian Perbandingan Akurasi Metode NWKNN menggunakan *Euclidean Distance* dan *CosSim*

Jumlah Data Uji	Jumlah Data Latih	Nilai E	Nilai K	NWKNN dengan	
				<i>Euclidean Distance</i>	<i>CosSim</i>
20	80	4	2	90%	80%
			4	70%	85%
			8	50%	90%
			10	45%	95%
			15	45%	80%
			20	40%	85%
			25	0%	75%
			30	0%	75%
			35	0%	60%
			40	0%	50%
Hasil Rata-Rata Akurasi				34%	78%



Gambar 6.5 Grafik Perbandingan Akurasi Metode NWKNN menggunakan *Euclidean Distance* dan *CosSim*

Terlihat pada Tabel 6.5 dan grafik pada Gambar 6.5 bahwa hasil akurasi yang dihasilkan dengan menggunakan *Euclidean Distance* saat nilai K kecil akurasinya lebih besar dibandingkan dengan menggunakan *CosSim*. Ketika K semakin besar dengan menggunakan *CosSim* hasil akurasi yang dihasilkan cenderung lebih baik walaupun hasil akurasi tersebut tidak stabil dibandingkan dengan *Euclidean Distance* yang bahkan menunjukkan akurasi 0% ketika K bernilai besar pada identifikasi jenis ADHD ini. Hal tersebut bisa saja terjadi karena jika menggunakan *Euclidean Distance* untuk mengetahui kedekatan ketetanggaan antara data uji dan data latih harus menghitung jarak, sehingga ketika nilai K besar maka akan semakin banyak tetangga yang harus di proses untuk diidentifikasi

bahkan data yang berjauhan dengan data uji akan tetap dihitung walaupun tidak mempunyai kedekatan jarak. Hal ini mengakibatkan data uji cenderung akan teridentifikasi kedalam jenis yang lebih mendominasi pada data latih.

Berbeda ketika metode NWKNN menggunakan *CosSim* untuk mengetahui kedekatan ketetangaan antara data uji dan data latih digunakan *similarity*/kemiripan antara data uji dan data latih untuk mengetahui hasil identifikasinya. Dengan *CosSim* akan ditentukan kemiripan nilai atau pola yang ada pada data uji dan data latih. Walaupun nilai K semakin besar data uji akan tetap teridentifikasi walaupun akurasi yang dihasilkan tidak terlalu baik atau maksimum karena yang di proses untuk identifikasi adalah kemiripannya, meskipun data berjauhan dengan data uji data tersebut masih sedikit memiliki kemiripan dengan data uji yang ada. Oleh karena itu, untuk kasus identifikasi jenis ADHD menggunakan metode NWKNN ini, untuk menentukan kedekatan ketetangaannya lebih baik menggunakan perhitungan *CosSim* dengan rata-rata hasil akurasi sebesar 78% dibanding *Euclidean Distance* sebesar 34%.

6.6 Pengujian dan Analisis Pengaruh Variasi Nilai Data Uji dan Data Latih yang Berubah-Ubah terhadap akurasi

Pengujian dilakukan dengan membandingkan hasil akurasi antara metode NWKNN dengan metode KNN untuk mengetahui kedekatan ketetangaan antara data uji dan data latihnya. Pengujian dilakukan pada data latih sejumlah 80 data dan data uji sejumlah 20 data yang diambil secara acak dan nilainya berubah-ubah dengan menggunakan nilai K terbaik yakni $K = 10$ dengan nilai eksponen 4. Hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada Tabel 6.6 berikut ini.

Pengujian Ke	Data Uji	Data Latih	Nilai K	Nilai E	Akurasi (NWKNN)	Akurasi (KNN)
1	20	80	10	4	95	95
2					60	65
3					60	60
4					65	60
5					50	50
Rata-Rata Akurasi					66	66

Tabel 6.6 Hasil Pengujian Pengaruh Variasi Nilai Data Uji dan Data Latih Berubah-Ubah

Berdasarkan Tabel 6.6 terlihat bahwa perubahan nilai pada data uji dan data latih sangat mempengaruhi hasil akurasi. Hal tersebut terjadi karena pemilihan data yang digunakan sebagai data latih maupun data uji sangat mempengaruhi dalam proses identifikasi ADHD.

BAB 7 PENUTUP

Pada bagian ini akan dibahas terkait kesimpulan yang didapatkan terhadap penelitian yang telah dilakukan dan juga usulan saran jika ada penelitian yang serupa atau pengembangan dari penelitian ini.

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan analisis terhadap identifikasi jenis *Attention Deficit Disorder Hyperactivity* (ADHD) dengan menggunakan metode *Neighbor Weighted K-Nearest Neighbor* (NWKNN), dapat disimpulkan bahwa :

1. Cara mengidentifikasi i ADHD dengan menggunakan metode NWKNN yaitu dengan cara mengubah jawaban dari setiap pernyataan gejala kedalam angka 50 (untuk jawaban selalu), 35 (untuk jawaban kadang-kadang) dan 15 (untuk jawaban tidak pernah) kemudian ditentukan nilai *similarity* antara jawaban tersebut terhadap data latih dan diproses hingga didapatkan nilai skor, dimana jenis dengan hasil skor tertinggilah yang masuk kedalam identifikasi (sebagai jawaban identifikasi).
2. Berdasarkan hasil pengujian, metode NWKNN dapat melakukan identifikasi jenis ADHD dengan hasil akurasi terbaik pada saat $K=10$, $E=4$ dan data latih sebanyak 80 data dengan hasil 95%.
3. Berdasarkan hasil pengujian menunjukkan bahwa metode NWKNN memberikan hasil rata-rata akurasi 2% lebih baik dari pada metode KNN. Metode NWKNN memberikan hasil lebih baik daripada metode KNN ketika nilai K semakin meningkat (setelah $K=10$), hal ini terjadi karena pada metode NWKNN terdapat proses pembobotan pada setiap jenis yang dapat membantu mengidentifikasi jenis yang berasal dari kelas/jenis minoritas pada data.
4. Berdasarkan hasil pengujian untuk menentukan kedekatan ketetangaan menunjukkan bahwa metode NWKNN dengan menggunakan *CosSim* memberikan hasil rata-rata akurasi lebih baik dari pada metode NWKNN dengan menggunakan *Euclidean Distance* pada kasus identifikasi jenis ADHD. Diperoleh bahwa metode NWKNN dengan menggunakan *CosSim* memberikan hasil rata-rata akurasi sebesar 78%, sedangkan dengan *Euclidean Distance* sebesar 34%. Hal ini terjadi karena ketika nilai K besar dengan menggunakan *CosSim* data yang diuji masih bisa teridentifikasi karena yang diproses adalah kemiripan antara data uji dan data latih.

7.2 Saran

Saran yang dapat diberikan pada kelanjutan penelitian identifikasi jenis ADHD dengan menggunakan metode NWKNN, antara lain :

1. Pada penelitian ini data yang digunakan hanya 100 data dan bersifat tidak seimbang dengan 1 kriteria berupa 45 pernyataan gejala tentang ADHD dengan batasan usia pada anak usia dini maksimal 7 tahun, diharapkan untuk

penelitian selanjutnya dapat meningkatkan hasil akurasi dengan menambah jumlah data yang digunakan serta menambah kriteria seperti pengaruh usia maupun hasil prestasi disekolah.

2. Pada penelitian ini data yang digunakan hanya berasal dari hasil kuisioner dari House of Fatima, guna membantu meningkatkan penggunaan data juga dapat dilakukan dengan menyebarkan kuisioner secara langsung ke orang tua yang ada disekolah dasar/TK/playgroup untuk anak berkebutuhan khusus.
3. Pada penelitian ini data uji yang digunakan untuk setiap pengujian datanya tetap, untuk meningkatkan akurasi data uji yang digunakan untuk setiap pengujian bisa menggunakan data uji yang berbeda-beda pada setiap pengujian yang dilakukan.
4. Untuk peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan sistem dengan menggunakan metode yang berbeda atau mengkombinasikan metode NWKNN dengan metode yang lain agar dapat membantu meningkatkan hasil akurasi.



DAFTAR PUSTAKA

[1] Adeniyi, D.A., Wei, Z., & Yongquan, Y., 2016. Automated web usage data mining and recommendation system using K-Nearest Neighbor (KNN) classification method. *Applied Computing and Informatics*, [e-journal] 12, 90-108. Tersedia <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221083271400026X>> [Diakses 03 Februari 2016]

[2] Aini, 2013. Wuny Majalah Ilmiah Populer. Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta, Thn. XV, No. 2. [Online] Tersedia di <<http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/Aini%20Mahabbati,%20S.Pd.,%20M.A./artwunyadhd0001.pdf>> [Diakses 31 Januari 2016]

[3] American Psychiatric Associations, 2013. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders fifth edition (DSM V). [e-book] Washington, DC : American Psychiatric Associations. Tersedia di <<http://psycgradaran.narod.ru/lib/clinical/DSM5.pdf>> [Diakses 03 Februari 2016]

[4] Arissaputra, Valerian, 2015. Klasifikasi Dokumen Tanaman Obat Menggunakan Metode *Neighbor Weighted K-Nearest Neighbor* (NWKNN). S1. Universitas Brawijaya.

[6] Barona-Lleo, L., & Fernandez, S., 2015. Hyperfunctional Voice Disorder in Children With Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). A Phenotypic Characteristic? *Journal of Voice*, [e-journal]30,114-119. Tersedia melalui : Scienedirect<<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0892199715000405>> [Diakses 03 Februari 2016]

[7] Feizar, Faldy H., 2014. Analisis Sentimen Opini Film Berbahasa Indonesia Berbasis Kamus Menggunakan Metode *Neighbor-Weighted K-Nearest Neighbor*. S1. *Universitas Brawijaya*.

[8] Habibi, MA. Muazar, eds.1, 2015. *Analisis Kebutuhan Anak Usia Dini*. [e-book] Yogyakarta : deepublish publisher. Tersedia di : Google Books <<https://books.google.co.id/books?id=6StFCQAAQBAJ&hl=id>> [Diakses 31 Januari 2016]

[9] Han, Jiawei, et al, 2012. Data Mining : Concepts and Techniques third edition. [e-book] United State of America : Elsevier Inc. Tersedia di : Google Books <https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=pQws07tdpjoC&oi=fnd&pg=PP1&dq=Data+Mining+Concepts+and+Techniques+thrid+edition&ots=tyly2-iy21&sig=35xua91AFGjdv8mWv_-GaTvBPAAE&redir_esc=y#v=onepage&q=Data%20Mining%20Concepts%20and%20Techniques%20thrid%20edition&f=true> [Diakses 05 Februari 2016]

[10] Ikalor, Allvanialista. 2013. *Pertumbuhan dan Perkembangan*. Jurnal Pertumbuhan dan Perkembangan,7 (1), [online]. Tersedia di: <<http://dokumen.tips/documents/jurnal-pertumbuhan-dan-perkembangan-11.html>> [Diakses 04 Februari 2016]

[11] Limbong, Harry Y., 2015. Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pakar Diagnosis ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorder) menggunakan Metode Certainty Factor. S1. Universitas Brawijaya.

[12] Nasution, Andi S. (2015). Penerapan Algoritma Modified K-Nearest Neighbor (MKNN) untuk Pengklasifikasian Penyakit Attention Deficit Hiperactive Disorder (ADHD) pada Anak. *Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI)*, V. [online]. Tersedia di : <inti-budidarma.com> [Diakses 04 Februari 2016]

[13] Ridok, Achmad dan Latifah, Retnani. 2015. *Klasifikasi Teks Bahasa Indonesia Pada Corpus Tak Seimbang Menggunakan NWNK*. Dalam : STMIK STIKOM Bali, 2015. Konferensi Nasional Sistem&Informatika 2015. Bali, 09-10 Oktober 2015.

[14] Sugirman, Mohamad. 2007. Bahan Ajar : Anak Dengan ADHD. [pdf] PLB. Tersedia di : <http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR. PEND. LUAR BIASA/195405271987031-MOHAMAD_SUGIARMIN/ADHD.pdf> [Diakses 04 Februari 2016]



LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 NILAI PEMBOBOTAN GEJALA ADHD

Lampiran Pembobotan Gejala

Dibawah ini, merupakan rancangan isi kuesioner pendeteksi jenis ADHD yang digunakan untuk pembobotan gejala.

Dengan keterangan sebagai berikut:

1. **Tidak Pernah**, dengan bobot nilai 15 merupakan opsi yang mencerminkan gejala yang hampir tidak muncul atau tidak teramati, karena intensitas kemunculan gejala sangat rendah dalam berbagai situasi (bukan berarti gejala tidak pernah muncul sama sekali)
2. **Kadang-kadang**, dengan bobot nilai 35 merupakan opsi yang mencerminkan kemunculan gejala yang beberapa kali muncul dalam situasi yang sama, namun masih teramati, dan tidak selalu muncul (dalam intensitas kemunculan gejala diluar tidak pernah dan selalu)
3. **Selalu**, dengan bobot nilai 50 merupakan opsi yang mencerminkan kemunculan gejala dengan intensitas yang tinggi pada setiap situasi, atau gejala selalu muncul setiap hari dalam aktivitas sehari-hari (lebih sering teramati)

No	Kode	Gejala	Opsi	Nilai
1	G01	Ananda kurang memperhatikan benda yang ditunjukkan	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
2	G02	Ananda mudah mengalihkan pandangan pada sesuatu ketika dalam pembicaraan (masih terjadi kontak mata)	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
3	G03	Ananda tertinggal dalam mengikuti pembicaraan yang berlangsung	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
4	G04	Ananda kehilangan mainan setelah dipakai	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
5	G05	Ananda melupakan aktivitas yang diajarkan dalam keseharian	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
6	G06	Ananda sulit menemukan tempat untuk mengambil atau mengembalikan benda	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
7	G07		Selalu	50

		Perilaku yang muncul kurang sesuai dengan perintah yang diberikan	Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
8	G08	Ananda melakukan aktivitas secara acak (berlawanan dengan tahapan)	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
9	G09	Ananda melakukan permainan di luar dari instruksi	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
10	G10	Ananda meninggalkan mainannya ketika diminta untuk membereskan	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
11	G11	Ananda tidak menjalankan perintah, meskipun telah diulang	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
12	G12	Ananda terus mempertahankan aktifitasnya ketika diberikan perintah	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
13	G13	Ananda memainkan alat permainan tidak sampai akhir	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
14	G14	Ananda tidak melanjutkan giliran bermain	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
15	G15	Ananda kurang mampu menjalankan permainan bersama hingga akhir	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
16	G16	Ananda menjawab sebelum pertanyaan selesai diberikan	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
17	G17	Ananda menyela pembicaraan yang dilakukan orangtua atau saudara	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
18	G18		Selalu	50

		Ananda berbicara diluar topik pembicaraan	Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
19	G19	Ananda ingin didahulukan dalam mendapatkan sesuatu	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
20	G20	Ananda sulit melakukan permainan secara bergantian	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
21	G21	Ananda menyerobot giliran orang lain	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
22	G22	Ananda merebut benda yang masih digunakan orang lain	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
23	G23	Ananda merengek dan menangis berlebihan untuk meminta sesuatu	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
24	G24	Ananda mendorong orang lain untuk mendapatkan yang diinginkan	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
25	G25	Ananda bermain sendiri meskipun ada teman sebayanya	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
26	G26	Ananda nampak kurang membaur dengan teman ketika bermain	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
27	G27	Ananda menolak ajakan bergabung untuk bermain bersama	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
28	G28	Ananda tak acuh untuk menolong orang lain dalam hal sederhana	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
29	G29		Selalu	50

		Ananda mengabaikan orang yang meminta bantuan	Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
30	G30	Ananda pasif dalam kegiatan bermain bersama	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
31	G31	Ananda mudah meninggalkan tempat duduk ketika diajak berbicara	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
32	G32	Ananda beranjak dari tempat duduk ketika diberikan kegiatan	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
33	G33	Ananda beranjak dari tempat duduk meskipun tanpa ada perintah	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
34	G34	Ananda berlari meskipun jarak yang dituju dekat	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
35	G35	Ananda memanjat kursi atau benda lain, bukan untuk mengambil benda yang tinggi	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
36	G36	Ananda masih tetap berjalan atau berlari pada tempat yang sama berulang kali	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
37	G37	Ananda bercelotoh, namun bukan untuk berkomunikasi 2 arah	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
38	G38	Ananda berbicara banyak namun bukan untuk bertanya atau menjawab pertanyaan	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
39	G39	Ananda aktif mengeluarkan kata-kata, namun tanpa arti dan tujuan	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
40	G40		Selalu	50

		Ananda tidak menghiraukan larangan yang diberikan	Kadang-Kadang	35
41	G41	Ananda menjalankan aktifitas tanpa terarah	Tidak pernah	15
			Selalu	50
42	G42	Anada tidak menghiraukan aturan yang ada	Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15
43	G43	Ananda menggoyangkan kaki ketika duduk	Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
44	G44	Ananda sulit berhenti unuk mengetukkan jari pada meja atau benda lain	Tidak pernah	15
			Selalu	50
			Kadang-Kadang	35
			Tidak pernah	15

Diketahui,
House of Fatima "Child Center" Malang



**House of Fatima
Child center**

JL. SUNDING 10, MALANG EAST JAWA
PH. 0341 - 325664

LAMPIRAN 2 KUESIONER

65

RAHASIA

FORM IDENTIFIKASI *ATTENTION DIFICIT HYPERACTIVE DISORDER* (ADHD) PADA ANAK

**HANYA DIGUNAKAN
DALAM KALANGAN
TERBATAS**

PETUNJUK PENGISIAN

1. Isilah identitas anak berupa **nama (inisial), usia, dan jenis kelamin**
2. Bacalah pernyataan yang ada dengan seksama
3. Pilihlah jawaban yang faktual berdasarkan perilaku yang muncul pada anak
4. Perhatikan pilihan jawaban:
 "Selalu" ketika perilaku yang muncul sesuai pernyataan di setiap situasi
 "Kadang-kadang" ketika perilaku yang muncul sesuai pernyataan hanya di beberapa situasi (karena ada sebab atau pemicu yang pasti)
 "Tidak Pernah" ketika perilaku yang muncul sesuai pernyataan tidak ada pada setiap situasi
5. Berikan tanda **checklist (√)** pada pilihan jawaban yang sesuai.
6. Jangan sampai ada yang terlewat dalam memberikan jawaban pada tabel A, B, dan C.

IDENTITAS

NAMA : AT
 USIA : 6 TAHUN
 JENIS KELAMIN : P/L



**House of Fatima
 Child center**
 J. BUMBING 10, MALANG EAST JAWA
 PH. 0341 - 322854

*lingkari salah satu



A

No.	Pernyataan	Selalu	Kadang-kadang	Tidak Pernah
1.	Ananda kurang memperhatikan benda yang ditunjukkan		✓	
2.	Ananda mudah mengalihkan pandangan pada sesuatu ketika dalam pembicaraan (masih terjadi kontak mata)	✓		
3.	Ananda tertinggal dalam mengikuti pembicaraan yang berlangsung	✓		
4.	Ananda kehilangan mainan setelah dipakai		✓	
5.	Ananda melupakan aktivitas yang diajarkan dalam keseharian		✓	
6.	Ananda sulit menemukan tempat untuk mengambil atau mengembalikan benda		✓	
7.	Perilaku yang muncul kurang sesuai dengan perintah yang diberikan	✓		
8.	Ananda melakukan aktivitas secara acak (berlawanan dengan tahapan)	✓		
9.	Ananda melakukan permainan di luar dari instruksi	✓		
10.	Ananda meninggalkan mainannya ketika diminta untuk membereskan	✓		
11.	Ananda tidak menjalankan perintah, meskipun telah diulang	✓		
12.	Ananda terus mempertahankan aktifitasnya ketika diberikan perintah		✓	
13.	Ananda memainkan alat permainan tidak sampai akhir	✓		
14.	Ananda tidak melanjutkan giliran bermain	✓		
15.	Ananda kurang mampu menjalankan permainan bersama hingga akhir	✓		

B

No.	Pernyataan	Selalu	Kadang-kadang	Tidak Pernah
16.	Ananda menjawab sebelum pertanyaan selesai diberikan		✓	
17.	Ananda menyela pembicaraan yang dilakukan orang lain		✓	
18.	Ananda berbicara diluar topik pembicaraan	✓		
19.	Ananda ingin didahulukan dalam mendapatkan sesuatu	✓		
20.	Ananda sulit melakukan permainan secara bergantian			✓
21.	Ananda menyerobot giliran orang lain	✓		
22.	Ananda merebut benda yang masih digunakan orang lain	✓		
23.	Ananda merengek dan menangis berlebihan untuk meminta sesuatu	✓		
24.	Ananda mendorong orang lain untuk mendapatkan yang diinginkan	✓		
25.	Ananda bermain sendiri meskipun ada teman sebayanya		✓	
26.	Ananda tampak kurang membur dengan teman ketika bermain		✓	
27.	Ananda menolak ajakan bergabung untuk bermain bersama		✓	
28.	Ananda tak acuh untuk menolong orang lain dalam hal sederhana		✓	
29.	Ananda mengabaikan orang yang meminta bantuan			✓
30.	Ananda pasif dalam kegiatan bermain bersama			✓

C

No.	Pernyataan	Selalu	Kadang-kadang	Tidak Pernah
31.	Ananda mudah meninggalkan tempat duduk ketika diajak berbicara	✓		
32.	Ananda beranjak dari tempat duduk ketika diberikan kegiatan	✓		
33.	Ananda beranjak dari tempat duduk meskipun tanpa ada perintah	✓		
34.	Ananda berlari meskipun jarak yang dituju dekat	✓		
35.	Ananda memanjat kursi atau benda lain, bukan untuk mengambil benda yang tinggi	✓		
36.	Ananda masih tetap berjalan atau berlari pada tempat yang sama berulang kali		✓	
37.	Ananda berceloteh, namun bukan untuk berkomunikasi 2 arah		✓	
38.	Ananda berbicara banyak namun bukan untuk bertanya atau menjawab pertanyaan			✓
39.	Ananda aktif mengeluarkan kata-kata, namun tanpa arti dan tujuan			✓
40.	Ananda tidak menghiraukan larangan yang diberikan	✓		
41.	Ananda menjalankan aktifitas tanpa terarah		✓	
42.	Ananda tidak menghiraukan aturan yang ada	✓		
43.	Ananda menggoyangkan kaki ketika duduk		✓	
44.	Ananda sulit berhenti unuk mengetukkan jari pada meja atau benda lain			✓
45.	Ananda tampak terburu-buru dalam beraktifitas		✓	

LAMPIRAN 3 DATA

No	Data Ke	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19	G20	G21	G22	G23	G24	G25
1	13	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	35	15	35	15	15	15
2	14	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	35	15	15
3	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15
4	16	15	15	15	15	35	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	35	15	15
5	21	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	35	35	15	15	15	15	15	35	15	15	15
6	5	50	50	50	50	35	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15
7	6	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	15	35	15	15	35	15	15	15	15	15
8	7	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	35	35	15	15	15	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
9	23	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15
10	33	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	50	15	50	15	35	15	15	15
11	38	35	50	50	35	50	50	50	35	50	50	35	50	50	50	50	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15
12	41	50	15	35	35	15	15	15	35	15	15	35	15	50	50	15	50	50	50	35	35	50	35	35	50	50
13	45	50	50	50	50	50	35	50	50	50	50	35	50	35	50	50	15	15	15	35	15	15	15	15	35	15
14	48	35	35	35	35	35	50	50	35	15	15	35	15	35	15	15	50	15	35	15	15	15	50	35	15	15
15	51	35	50	50	35	50	15	35	35	35	35	35	35	15	35	35	15	15	15	35	50	35	35	35	35	50
16	43	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
17	44	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15
18	46	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
19	47	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
20	53	35	50	50	15	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	15	15	15	50	35	35	35	35	35	50
21	1	50	50	35	35	50	50	35	35	50	50	50	50	50	50	50	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
22	3	35	35	15	15	35	15	35	15	35	35	35	35	15	15	15	15	15	15	35	15	15	35	35	35	15
23	4	15	35	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15
24	8	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
25	9	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15
26	10	35	35	35	15	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	50	35	35	50	35	50	35	50	50	35
27	11	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15

No	Data Ke	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19	G20	G21	G22	G23	G24	G25
28	12	50	50	50	35	50	50	50	50	50	50	35	50	50	50	50	35	35	35	15	15	15	15	15	15	35
29	17	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	50	50	35	35	35	35	35	35	35	35
30	18	35	35	35	15	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	15	15	15	35	35	15	15	35	15	15
31	22	50	50	35	50	35	50	50	50	50	50	35	50	35	50	35	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15
32	24	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
33	25	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	50	50	50	50	35	50	50	35	50	50
34	26	15	35	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15
35	27	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15
36	28	15	15	15	15	15	15	35	35	15	15	15	15	15	35	15	35	50	35	35	50	50	50	35	50	35
37	29	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
38	30	15	15	35	35	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15
39	34	50	50	50	35	35	50	50	50	50	35	50	35	50	50	50	15	35	15	15	50	15	15	15	15	35
40	35	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
41	36	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15
42	37	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15
43	39	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15
44	40	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15
45	42	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	35	15	15	15	15
46	49	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15
47	50	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
48	52	35	35	35	15	35	15	35	35	35	35	15	35	35	35	35	15	15	35	35	35	35	35	15	35	15
49	54	35	35	35	15	35	35	35	15	35	15	35	35	35	35	50	35	35	15	35	50	35	35	35	15	35
50	55	35	35	35	35	35	35	35	35	35	15	35	35	35	35	35	15	15	15	35	35	35	35	35	35	15
51	56	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	50	50	50	50	35	50	50
52	57	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	15	35	35	35	35	35	35	35	35
53	58	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	50	50	50	50	35	35
54	59	35	35	50	15	35	15	35	15	35	15	35	35	35	35	35	15	15	50	35	35	35	35	35	35	35
55	60	35	35	35	15	35	35	35	35	35	15	35	35	15	35	35	15	35	35	35	35	35	15	35	15	35
56	61	35	35	50	50	50	50	35	35	35	35	35	35	35	50	50	15	15	50	35	35	15	15	35	15	35

No	Data Ke	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19	G20	G21	G22	G23	G24	G25
57	62	50	50	50	35	50	35	35	50	50	35	35	35	35	50	50	15	50	50	50	50	50	50	50	35	35
58	63	35	35	50	15	35	35	35	15	15	35	35	35	35	50	50	15	15	35	35	35	15	15	35	15	35
59	64	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	50	35	35
60	65	35	50	50	35	35	35	50	50	50	50	50	35	50	50	50	35	35	50	50	15	50	50	50	50	35
61	66	50	50	50	35	50	50	35	35	50	50	50	35	50	15	35	15	15	15	15	35	15	50	35	35	50
62	67	35	35	35	15	15	15	35	35	15	15	35	35	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	35	15	35
63	68	50	50	50	35	35	15	35	35	35	35	35	35	15	15	35	15	15	35	15	35	35	35	15	15	50
64	69	50	50	15	35	35	35	50	50	50	50	50	35	35	35	35	15	15	15	50	50	50	50	50	50	50
65	70	50	50	35	35	35	35	50	35	35	50	50	35	35	35	35	15	15	15	50	50	50	50	35	50	50
66	71	35	35	50	35	35	35	35	35	35	50	35	35	35	50	35	15	15	15	15	15	15	15	35	15	50
67	72	50	35	50	50	50	35	50	50	50	50	35	35	50	50	35	15	15	50	15	50	35	35	50	35	50
68	73	35	50	50	15	15	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	15	15	50	50	35	50	35	15	15	50
69	74	15	35	15	15	15	35	35	35	35	15	15	35	15	15	35	15	15	15	15	35	15	15	35	15	15
70	75	35	35	35	35	35	15	35	15	35	35	15	35	35	35	35	15	35	15	35	35	35	35	15	15	35
71	76	15	15	15	15	35	15	15	35	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
72	77	35	50	50	35	35	35	35	35	35	50	35	35	50	50	50	35	35	50	35	50	35	35	35	35	50
73	78	35	35	35	35	35	35	35	15	35	35	15	15	15	35	15	15	35	35	35	15	15	15	35	35	15
74	79	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
75	80	15	35	15	35	15	15	35	35	15	35	35	35	35	35	15	35	35	35	35	35	15	15	15	15	15
76	81	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	35	35	35	35	15	15	15	15	50	15	15	35	35	35	15
77	82	15	35	15	35	35	15	35	35	35	35	35	35	15	50	35	15	35	35	50	50	35	50	50	35	35
78	83	15	15	15	50	35	35	35	35	35	35	15	15	35	35	35	35	50	35	35	15	35	35	15	15	15
79	84	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	50	50	50	35	35	15	35	35	35	35	35	35	35
80	85	15	35	15	35	35	35	35	50	35	15	15	35	35	50	35	35	15	35	15	35	15	15	15	15	15
81	86	35	35	35	50	35	50	35	35	35	35	35	35	35	35	15	35	50	35	35	35	35	15	35	15	35
82	87	35	35	15	35	15	15	15	35	15	35	15	35	15	15	15	35	35	15	15	15	35	35	35	15	15
83	88	15	35	15	35	35	35	35	15	35	15	15	35	15	15	15	15	35	15	35	15	15	15	15	15	15
84	89	15	35	15	15	35	35	35	15	35	35	35	35	15	15	15	35	35	15	35	35	35	35	35	15	15
85	90	35	35	35	50	35	50	35	15	35	35	35	35	35	35	50	35	35	15	35	35	15	35	35	15	35

No	Data Ke	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19	G20	G21	G22	G23	G24	G25
86	91	35	50	35	50	50	35	35	35	35	35	50	50	50	50	50	35	15	35	15	15	15	35	15	15	35
87	92	15	35	15	50	15	50	35	15	35	50	15	35	35	35	35	35	15	50	35	15	15	15	15	15	35
88	93	15	15	15	15	15	15	15	35	35	15	15	15	35	15	15	35	35	15	15	15	15	15	15	15	15
89	94	15	35	15	15	15	35	35	35	35	15	15	35	15	15	35	15	15	15	15	35	15	15	35	15	15
90	95	35	35	35	35	35	15	35	15	35	35	15	35	35	35	35	15	35	15	35	35	35	35	15	15	35
91	96	15	15	15	15	35	15	15	35	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
92	97	35	50	50	35	35	35	35	35	35	50	35	35	50	50	50	35	35	50	35	50	35	35	35	35	50
93	98	35	35	35	35	35	50	50	35	15	15	35	15	35	15	15	50	15	35	15	15	15	50	35	15	15
94	99	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15
95	100	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
96	19	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
97	20	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
98	31	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15
99	32	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
100	2	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	35	35	15	35	35	15	35	35	35	15

No	Data Ke	G26	G27	G28	G29	G30	G31	G32	G33	G34	G35	G36	G37	G38	G39	G40	G41	G42	G43	G44	G45	Identifikasi
1	13	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	35	Tidak ADHD
2	14	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	Tidak ADHD
3	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	Tidak ADHD
4	16	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	Tidak ADHD
5	21	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	Tidak ADHD
6	5	15	15	15	15	15	35	35	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	Inattention
7	6	15	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	15	15	15	35	35	35	35	35	35	Inattention
8	7	35	50	50	50	35	35	35	35	35	35	15	15	15	15	35	15	15	35	15	35	Impulsif
9	23	15	15	15	15	15	50	35	35	50	50	50	35	35	35	35	50	50	35	35	50	Hyperactivity
10	33	35	15	50	15	15	50	35	35	50	50	35	50	35	50	50	50	35	50	50	50	Hyperactivity

No	Data Ke	G26	G27	G28	G29	G30	G31	G32	G33	G34	G35	G36	G37	G38	G39	G40	G41	G42	G43	G44	G45	Identifikasi	
11	38	35	15	15	15	35	35	35	35	50	50	15	15	15	35	35	35	15	15	15	15	35	Inattention
12	41	50	35	50	35	50	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	Impulsif
13	45	15	15	35	15	15	35	50	35	35	50	35	15	15	35	50	35	15	15	35	35	35	Inattention
14	48	15	15	35	15	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	35	50	50	35	50	50	Hyperactivity
15	51	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	35	35	50	50	50	50	50	35	50	50	Hyperactivity
16	43	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	Tidak ADHD
17	44	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	Tidak ADHD
18	46	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	35	15	15	Tidak ADHD
19	47	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	Tidak ADHD
20	53	50	50	35	35	50	35	35	35	35	35	35	50	50	50	35	35	35	50	35	35	35	Impulsif
21	1	35	35	15	35	35	15	15	15	35	15	15	15	15	15	35	35	15	15	15	15	15	Inattention
22	3	35	15	35	35	15	50	50	50	35	35	50	35	50	35	50	35	50	50	50	50	50	Hyperactivity
23	4	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	Tidak ADHD
24	8	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	Tidak ADHD
25	9	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	Tidak ADHD
26	10	35	35	50	50	35	50	50	50	50	35	50	50	50	50	50	50	50	35	50	50	50	Hyperactivity
27	11	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	Tidak ADHD
28	12	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	35	15	35	35	Inattention
29	17	35	35	35	35	35	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	Hyperactivity
30	18	35	35	35	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	Inattention
31	22	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	35	Inattention
32	24	35	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	Tidak ADHD
33	25	50	35	50	50	50	35	35	35	15	15	15	35	35	35	15	15	35	15	35	15	15	Impulsif
34	26	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	Tidak ADHD
35	27	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	Tidak ADHD
36	28	50	35	50	50	35	15	35	35	35	35	15	50	35	35	35	35	35	15	15	15	15	Impulsif
37	29	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	Tidak ADHD
38	30	35	15	15	15	15	35	50	50	50	35	35	50	50	35	50	50	50	35	35	50	50	Hyperactivity
39	34	15	15	15	15	35	50	35	35	35	35	35	15	15	35	15	15	35	35	35	35	35	Inattention

No	Data Ke	G26	G27	G28	G29	G30	G31	G32	G33	G34	G35	G36	G37	G38	G39	G40	G41	G42	G43	G44	G45	Identifikasi	
40	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	Tidak ADHD	
41	36	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	Tidak ADHD
42	37	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	Tidak ADHD
43	39	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	Tidak ADHD
44	40	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	Tidak ADHD
45	42	15	15	15	15	15	35	15	50	35	50	35	15	15	50	35	50	35	15	15	15	15	Impulsif
46	49	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	Tidak ADHD
47	50	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	Tidak ADHD
48	52	15	15	35	35	15	35	35	35	35	15	35	35	15	35	35	35	35	15	15	15	15	Tidak ADHD
49	54	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	50	50	50	35	35	35	35	15	35	35	Hyperactivity
50	55	15	15	35	35	15	35	35	35	50	50	50	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	Hyperactivity
51	56	50	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	Impulsif
52	57	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	50	50	50	50	Hyperactivity
53	58	35	35	35	35	35	35	35	35	35	50	50	35	35	35	35	35	35	50	50	50	50	Hyperactivity
54	59	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	Impulsif
55	60	35	35	35	35	35	35	15	15	15	15	15	15	35	35	35	35	35	15	15	15	15	Tidak ADHD
56	61	50	35	35	35	50	15	15	15	15	15	35	50	50	50	35	35	35	15	50	35	35	Inattention
57	62	50	35	50	35	50	50	35	35	35	35	35	50	50	50	35	50	35	35	35	35	35	Impulsif
58	63	50	50	50	50	50	35	15	35	15	35	15	50	50	50	35	35	35	15	35	35	35	Impulsif
59	64	35	35	35	35	35	35	35	35	50	50	50	35	35	50	35	35	35	50	35	35	35	Hyperactivity
60	65	35	35	35	15	15	50	50	50	50	50	35	35	15	15	50	35	50	35	15	35	35	Inattention
61	66	50	50	50	50	50	15	15	35	15	15	50	50	50	50	50	50	50	35	15	15	15	Inattention
62	67	35	35	35	35	35	15	15	15	15	15	35	35	15	15	35	15	35	35	15	15	15	Tidak ADHD
63	68	50	35	35	35	50	35	35	35	15	15	15	50	35	50	15	35	15	15	15	15	15	Inattention
64	69	50	50	50	50	50	50	50	50	35	50	15	15	15	15	35	50	50	35	15	50	50	Impulsif
65	70	50	15	50	50	50	35	35	35	35	35	15	15	15	15	35	35	35	35	15	35	35	Impulsif
66	71	50	35	15	15	50	15	15	15	15	15	15	35	15	15	35	35	35	15	15	15	15	Inattention
67	72	50	50	50	50	50	35	35	35	35	15	15	50	50	50	35	35	50	35	35	15	15	Inattention
68	73	50	50	50	50	50	50	15	35	50	50	50	50	50	50	35	35	35	35	15	35	35	Impulsif

No	Data Ke	G26	G27	G28	G29	G30	G31	G32	G33	G34	G35	G36	G37	G38	G39	G40	G41	G42	G43	G44	G45	Identifikasi
69	74	15	15	15	15	15	35	15	15	35	15	15	15	15	15	35	15	35	35	15	15	Tidak ADHD
70	75	15	15	15	15	15	35	15	35	35	35	35	35	35	35	35	35	15	15	15	15	Tidak ADHD
71	76	15	15	35	35	15	35	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	35	35	15	35	Tidak ADHD
72	77	50	50	50	50	50	50	35	35	50	35	35	35	50	35	35	35	35	50	15	50	Impulsif
73	78	15	15	15	15	15	35	15	35	35	15	15	15	15	15	15	15	35	35	15	35	Tidak ADHD
74	79	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	Tidak ADHD
75	80	15	15	15	15	15	15	15	15	35	35	15	15	15	15	35	15	35	15	15	35	Hyperactivity
76	81	15	35	35	15	15	15	15	35	50	35	35	35	15	15	35	15	35	15	15	15	Hyperactivity
77	82	15	15	35	35	15	50	35	50	50	35	15	50	50	15	50	35	35	50	50	35	Hyperactivity
78	83	35	35	35	15	15	35	50	50	15	35	15	15	15	15	35	15	35	35	15	35	Hyperactivity
79	84	35	35	15	35	35	50	50	50	50	35	35	50	35	50	35	50	35	35	35	35	Hyperactivity
80	85	15	15	15	15	15	35	35	15	15	15	15	35	35	35	35	15	35	50	15	15	Inattention
81	86	15	35	35	35	35	35	35	35	35	15	15	15	15	15	35	35	35	15	35	35	Inattention
82	87	15	15	35	35	15	15	15	15	35	35	35	50	35	35	35	35	35	35	35	15	Hyperactivity
83	88	15	15	35	35	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	35	15	35	35	15	15	Tidak ADHD
84	89	15	15	35	35	15	35	35	35	15	15	15	15	15	15	35	15	35	15	15	15	Tidak ADHD
85	90	35	35	50	35	35	15	35	35	15	15	15	35	15	15	35	35	35	15	15	15	Inattention
86	91	35	35	35	35	35	35	35	35	50	35	15	15	35	15	50	15	50	50	15	50	Inattention
87	92	35	35	35	35	35	50	15	50	35	15	50	15	50	15	35	50	35	50	35	50	Hyperactivity
88	93	35	15	35	15	35	15	35	15	15	35	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	Tidak ADHD
89	94	15	15	15	15	15	35	15	15	35	15	15	15	15	15	35	15	35	35	15	15	Tidak ADHD
90	95	15	15	15	15	15	35	15	35	35	35	35	35	35	35	35	35	15	15	15	15	Tidak ADHD
91	96	15	15	35	35	15	35	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	35	35	15	35	Tidak ADHD
92	97	50	50	50	50	50	50	35	35	50	35	35	35	50	35	35	35	35	50	15	50	Impulsif
93	98	15	15	35	15	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	35	50	50	35	50	Hyperactivity
94	99	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	Tidak ADHD
95	100	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	Tidak ADHD
96	19	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	Tidak ADHD
97	20	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	Tidak ADHD

No	Data Ke	G26	G27	G28	G29	G30	G31	G32	G33	G34	G35	G36	G37	G38	G39	G40	G41	G42	G43	G44	G45	Identifikasi
98	31	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	Tidak ADHD
99	32	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	Tidak ADHD
100	2	15	15	15	35	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35	15	15	15	15	15	Impulsif

Keterangan :

No 1-20 : Data Uji

No 21-100 : Data Latih

