

**IMPLEMENTASI METODE ALGORITMA KNN
UNTUK MEMPREDIKSI STATUS
STUNTING PADA BALITA**

(Studi kasus Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo)

Oleh
HUSNI MUBARAK
T3115394

SKRIPSI



**PROGRAM SARJANA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2019**

PENGESAHAN SKRIPSI

IMPLEMENTASI METODE ALGORITMA *KNN* UNTUK MEMPREDIKSI STATUS STUNTING PADA BALITA

Oleh
HUSNI MUBARAK
T3115394

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
guna memperoleh gelar Sarjana
Program Studi Teknik Informatika dan telah disetujui oleh Tim Pembimbing

Gorontalo, 22 November 2019

Pembimbing I



Zohrah Hayati, M.Kom
NIDN. 0912117702

Pembimbing II



Kartika Chandra Pelangi, M.Kom
NIDN.0916038304

PERSETUJUAN SKRIPSI

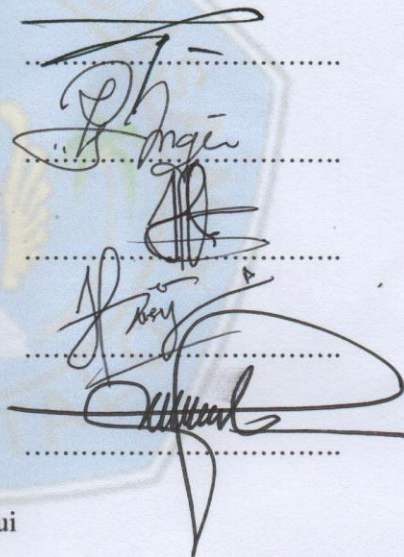
IMPLEMENTASI METODE ALGORITMA KNN UNTUK MEMPREDIKSI STATUS STUNTING PADA BALITA

Oleh

HUSNI MUBARAK
T3115394

Diperiksa oleh Panitia Ujian Sastra Satu (S1)
Universitas Ichsan Gorontalo
Gorontalo, 25 November 2019

1. Pembimbing I
Zohrahayaty, M.Kom
2. Pembimbing II
Kartika Chandra Pelangi, M. Kom
3. Penguji I
Irma Surya Kumala, M.Kom
4. Penguji II
Haditsah Annur, M.Kom
5. Penguji III
Yusrianto Malago, M.Kom



.....

.....

.....

.....

.....

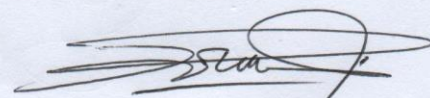
Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Zohrahayaty, M.Kom
NIDN.0912117702

Ketua Program Studi



Irvan Abraham Salihi, M.Kom
NIDN.0928028101

HALAMAN PERNYATAAN

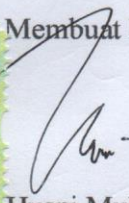
Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya Tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma-norma yang berlaku di Universitas Ichsan Gorontalo.

Gorontalo, 22 November 2019

Yang Membuat Pernyataan,




Husni Mubarak
T3115394

ABSTRACT

Gorontalo Provincial Health Office specifically in the Field of Nutrition about stunting, has been carrying out monitoring activities for each health center and posyandu. The problems that occurred at that time the Gorontalo Provincial Health Office had to do data collection for stunts that were not precise and uncertain for each month because they only saw estimates that had occurred at the puskesmas. The purpose of this study is to test the KNN Algorithm to obtain the best level of verification in Predicting the Number of People with Stunting in Toddlers. And Obtaining a system of Predicting the Number of Stunting Patients in Toddlers based on an effective KNN algorithm can be applied. The results of this study that have been obtained using the KNN method can obtain an acceptance rate of 93.55%.

Keywords: Stunting, Prediction, KNN

ABSTRAK

Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo khususnya di Bidang Gizi mengenai *stunting*, selama ini melakukan kegiatan pemantauan tiap puskesmas dan posyandu. Permasalahan yang kerap terjadi pada pihak Dinas Kesehatan provinsi gorontalo adalah dalam melakukan pendataan untuk penilaian *stunting* selalu kurang tepat dan tidak menentu untuk setiap bulannya karena hanya melihat perkiraan berdasarkan kasus yang telah terjadi yang berada di puskesmas. Tujuan dari penelitian ini adalah Menguji coba Algoritma KNN untuk memperoleh tingkat akurasi yang terbaik pada Prediksi Jumlah Penderita Stunting Pada Balita. Dan Memperoleh sistem Prediksi Jumlah Penderita Stunting Pada Balita berbasis Algoritma KNN yang efektif sehingga dapat diimplementasikan. Adapun hasil dari penelitian ini yang telah dibangun menggunakan metode KNN dapat memperoleh hasil tingkat akurasi sebesar 93,55%.

Kata Kunci : Stunting, Prediksi, KNN

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Penulisan Skripsi ini dengan judul **Implementasi Metode Algoritma KNN Untuk Memprediksi Status Stunting Pada Balita**, sesuai dengan yang direncanakan. Penulisan Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat untuk mengikuti ujian skripsi. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, Usulan Penelitian ini tidak dapat penulis selesaikan. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Muhammad Ichsan Gaffar, SE., M.Ak, Selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
2. Bapak Dr. Abdul Gaffar Latjokke, M.Si, Selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Ibu Zohrahayaty, M.Kom, Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer, sekaligus sebagai pembimbing utama. yang telah membimbing penulis selama mengerjakan usulan penelitian ini
4. Bapak Sudirman S. Panna, M.Kom, Selaku Wakil Dekan I Bidang Akademik,
5. Ibu Irma Surya Kumala Idris, M.Kom, Selaku Wakil Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan
6. Bapak Sudirman Melangi, M.Kom, Selaku Wakil Dekan III Bidang Kemahasiswaan
7. Bapak Irvan A. Salihi, M.Kom, Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer
8. Ibu Kartika Chandra Pelangi, M.Kom, Selaku pembimbing pendamping yang telah membimbing penulis selama mengerjakan usulan penelitian ini.
9. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik dan membimbing penulis dalam mengerjakan usulan penelitian ini.
10. Ucapan terima kasih kepada kedua orang tua dan keluarga yang telah membantu dan mendukung baik dalam segi materil maupun mori
11. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian usulan penelitian ini.

Saran dan kritik, penulis harapkan dari dewan penguji dan semua pihak untuk penyempurnaan penulisan skripsi lebih lanjut. Semoga usulan penelitian ini dapat bermanfaat bagi pihak yang berkepentingan.

Gorontalo, 22 November 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
PENGESAHAN SKRIPSI	iii
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	2
1.3. Rumusan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Tinjauan Studi	4
2.2 Tinjauan Pustaka	5
2.2.1 Prediksi	5
2.2.2 Data Mining.....	5
2.2.3 Algoritma K-Nearest Neighbor	6
2.2.4 Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor	7

2.2.5 Evaluasi Model.....	9
2.3 Pengembangan Sistem	9
2.3.1 Analisis Sistem.....	10
2.3.2 Desain Sistem.....	10
2.3.3 Konstruksi Sistem	10
2.4 Pengujian Sistem	11
2.4.1 White Box Testing.....	11
2.4.2 Black Box Testing	11
2.5. Kerangka Pikir	12
BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1. Jenis, Metode, Subjek, Waktu dan Lokasi Penelitian.....	13
3.2 Pengumpulan Data	13
3.3 Pemodelan / Abstraksi	14
3.3.1 Pengembangan Model	14
3.3.2 Evaluasi Model.....	14
3.4 Pengembangan Sistem	14
3.4.1 Analisa Sistem	15
3.4.2 Desain Sistem.....	15
3.4.3 Konstruksi Sistem.....	16
3.4.4 Pengujian Sistem.....	16
BAB IV ANALISA DAN DESAIN SISTEM	18
4.1 Hasil Pengumpulan Data	18
4.2 Model Algoritma KNN (K-Nearest Neighbord)	19
4.3 Penerapan Metode K-NN	20
4.4 Sequence Diagram	28

4.5 Arsitektur Sistem.....	30
4.6 Interface Desain Mekanisme User	31
4.7 Interface Desain Mekanisme Navigasi	31
4.8 Interface Desain Mekanisme Input.....	31
4.9 Interface Output	33
4.10 Data Desain	33
4.11 Data Desain : Struktur Data.....	33
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Data Mining.....	11
Gambar 2.2 Arsitektur Data Mining	14
Gambar 2.3 Ilustrasi Kedekatan Kasus	19
Gambar 2.4 Kerangka Pikir.....	12
Gambar 3.1 Gambar Usulan.....	14
Gambar 4.1 Model KNN.....	18
Gambar 4.2 Proses Login.....	20
Gambar 4.3 Activity Diagram Data Mining	20
Gambar 4.4 Data Testing	21
Gambar 4.5 Sequence Login	22
Gambar 4.6 Sequence Training.....	22
Gambar 4.7 Sequence Testing.....	23
Gambar 4.8 Sequence Hasil Prediksi	23
Gambar 4.9 Mekanisme Navigasi	24
Gambar 4.10 Desain Login Admin	24
Gambar 4.11 Desain Data Training	25
Gambar 4.12 Activity Diagram Data Mining	25
Gambar 4.13 Interface Output	26
Gambar 4.14 Relasi Tabel.....	30
Gambar 5.1 Proses Validasi Model KNN	40
Gambar 5.2 Model Metode KNN.....	40
Gambar 5.3 Hasil Accuracy	41
Gambar 5.4 Tingkat Error RMSE	41
Gambar 5.5 Tampilan Atribut.....	42
Gambar 5.6 Tampilan Data Training	42
Gambar 5.7 Tampilan Entry Data Training	43
Gambar 5.8 Entry Data Testing	43
Gambar 5.9 Hasil Prediksi	44

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	5
Tabel 2.2 Data Training	8
Tabel 2.3 Menghitung Kedekatan	8
Tabel 2.4 Urutan Ranging Jarak.....	8
Tabel 2.5 Kategori antar Jarak	9
Tabel 3.1 Atribut Data.....	13
Tabel 4.1 PHasil Pengumpulan Data	17
Tabel 4.2 Pengurutan Jarak	19
Tabel 4.3 Interface Desaign	24
Tabel 4.4 Struktur Data User	26
Tabel 4.5 Struktur Data Training	27
Tabel 4.6 Struktur Data Testing	28
Tabel 4.7 Struktur Data K	29
Tabel 4.8 Struktur Kuadrat Selisih.....	29
Tabel 4.9 Struktur Hasil Prediksi	30
Tabel 4.10 Hasil Design Sistem	31
Tabel 4.11 Phat Pengujian White Box	38
Tabel 4.12 Pengujian Black Box.....	39

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Stunting merupakan masalah gizi, Stunting terjadi dikarenakan pada gangguan pertumbuhan serta beberapa faktor yakni faktor sosial-ekonomi, faktor janin[1]. Indonesia termasuk kedalam lima negara yang mempunyai angka *stunting* pada balita tertinggi di dunia setelah Nigeria, Pakistan dan China [2].

Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo khususnya di Bidang Gizi mengenai *stunting*, selama ini melakukan kegiatan pemantauan tiap puskesmas dan posyandu. Berikut data stunting :

Tabel 1.1 Data Jumlah Penderita Stunting se Provinsi Gorontalo dari Tahun 2015-2018

Nama Balita	Ukuran Badan	Pertumbuhan	Perkembangan	Kesehatan Lingkungan	Status
Dian Anggraini	Sangat Pendek	TDD	CHAT	Air Sumur	Penanganan Prioritas Pertama
Hadi Monoarfa	Normal	TDL	CHAT	Air PDAM	Penanganan Prioritas Ketiga
Lisya Andini	Sangat Pendek	TDD	GPPN	Air Sumur	Penanganan Prioritas Kedua
Kurniawan	Normal	TDD	GPPN	Air PDAM	Penanganan Prioritas Ketiga
Rustam	Normal	TDL	CHAT	Air Sumur	Penanganan Prioritas Kedua
Alya	Sangat Pendek	TDD	CHAT	Jamban	Penanganan Prioritas Pertama

Dalam melakukan pemantauan dan pendataan terkait *stunting* ke berbagai puskesmas di daerah yang ada pada provinsi gorontalo merupakan faktor penting

dalam menentukan faktor tumbuh kembangnya baik dalam masih kandungan maupun bayi yang telah lahir. Permasalahan yang kerap terjadi pada pihak Dinas Kesehatan provinsi Gorontalo adalah dalam melakukan pendataan untuk penilaian *stunting* selalu kurang tepat dan tidak menentu untuk setiap bulannya karena hanya melihat perkiraan berdasarkan kasus yang telah terjadi yang berada di puskesmas. Hal ini dikarenakan belum adanya sistem yang diterapkan dalam mengetahui penilaian tentang *Stunting* dimasa mendatang. Jika hal ini terjadi terus menerus maka akan mengakibatkan jumlah tingginya kasus *stunting* tersebut dimasa mendatang. Dengan demikian perlu adanya suatu sistem yang dapat membantu pihak Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo dalam memprediksi status *stunting* pada balita.

Dalam penelitian ini menggunakan Algoritma KNN, Algoritma KNN dipilih, karena Algoritma ini merupakan salah satu metode pengklasifikasian data yang memiliki konsistensi yang kuat, dengan cara mencari kasus dengan menghitung kedekatan antara kasus baru dengan kasus lama berdasarkan pencocokan serta Algoritma ini lebih efektif dalam melakukan training data yang besar dan dapat menghasilkan data yang lebih akurat.

Berdasarkan uraian diatas, maka dianggap perlu untuk melakukan penelitian mengenai proses yang berjalan diatas, dengan judul **“Implementasi Metode Algoritma KNN Untuk Memprediksi Status Stunting Pada Balita”**.

1.2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah berupa, karena status *stunting* yang terjadi berdasarkan kasus *stunting* pada balita yang tidak menentu untuk setiap bulannya membuat Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo perlu untuk memprediksi status *stunting* balita tergolong status *Stunting* atau normal.

1.3. Rumusan Masalah

1. Seberapa akurat yang diperoleh untuk prediksi status *stunting* pada balita?
2. Bagaimana kinerja dan efektifitas Sistem Prediksi status *Stunting* Pada Balita dengan metode KNN dapat diimplementasikan?

1.4. Tujuan Penelitian.

1. Menguji coba Algoritma KNN untuk memperoleh tingkat akurasi yang terbaik pada Prediksi Jumlah Penderita Stunting Pada Balita.
2. Memperoleh sistem Prediksi Jumlah Penderita Stunting Pada Balita berbasis Algoritma KNN yang efektif sehingga dapat diimplementasikan.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis
Memberikan masukan bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya pada bidang ilmu komputer, yaitu berupa pemuktahiran Metode KNN, uji coba Metode KNN, penemuan/perbaikan sistem Prediksi Jumlah penderita Stunting Pada Balita.
2. Manfaat Praktis
Sumbangan pemikiran, karya, bahan pertimbangan, atau solusi bagi pengguna sistem guna mendukung pengambilan keputusan dalam rangka menghasilkan software yang berkualitas sehingga berdampak pada peningkatan kualitas Pemerintah Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Studi

Berikut ini adalah penelitian terdahulu yang terkait dengan metode *K-NN*, yaitu :

Tabel 2.1 Penelitian Terkait

No	PENELITI	JUDUL	TAHUN	METODE	HASIL
1.	Rio Setyo Nugroho	Program Bantu Prediksi Penjualan Barang Menggunakan Metode KNN	2017	<i>K-NN</i>	Penelitian ini akan menghasilkan sebuah aplikasi program bantu untuk memprediksi penjualan barang.
2.	Hendri Risman dkk	Penerapan Metode <i>K-Nearest Neighbor</i> Pada Aplikasi Penentu Penerima Beasiswa Mahasiswa Di STIMIK Sinar Nusantara Jakarta	2017	<i>K-NN</i>	Hasil dari penelitian berupa Aplikasi dengan Metode <i>k-Nearest Neighbor</i> dalam membantu membuat keputusan alternatif dalam menentukan calon penerima beasiswa.
3.	Sumarni Arifin Hasani dkk	Klasifikasi Status Gizi Menggunakan <i>K-Nearest Neighbor</i>	2015	<i>K-NN</i>	Tujuan dari penelitian ini yaitu menerapkan algoritma <i>K-Nearest Neighbor</i> dalam mengklasifikasi status gizi..

2.2 Tinjauan Pustaka

2.2.1 Definisi Stunting

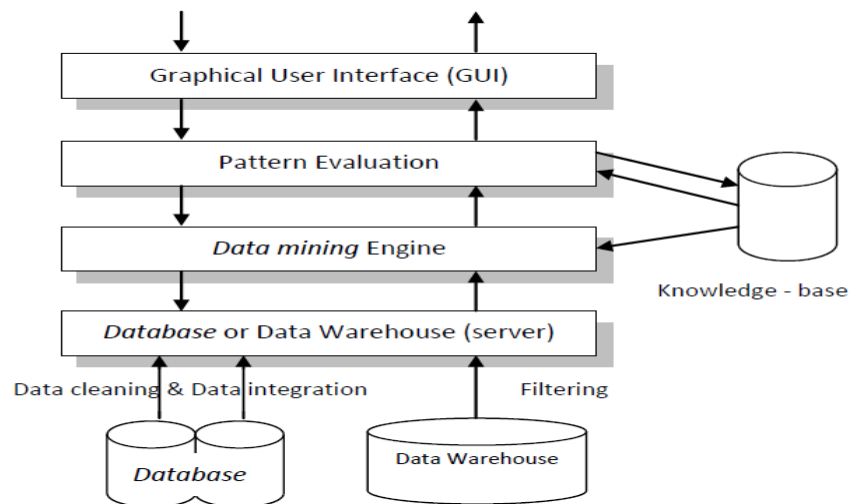
Perawakan pendek atau *stunting* merupakan suatu terminologi untuk tinggi badan yang berada dibawah persentil 3 atau -2 SD pada kurva pertumbuhan normal yang berlaku pada populasi tersebut [6]. Tinggi badan menurut umur (TB/U) dapat digunakan untuk menilai status gizi masa lampau, ukuran panjang badan dapat dibuat sendiri, murah dan mudah dibawa. Sedangkan kelemahannya adalah tinggi badan tidak cepat naik sehingga kurang sensitif terhadap masalah gizi dalam jangka pendek.

2.2.2 Prediksi

Prediksi diartikan sebagai penggunaan teknik-teknik statistik dalam bentuk gambaran masa depan berdasarkan pengolahan angka-angka historis. Metode peramalan merupakan cara memperkirakan apa yang akan terjadi pada masa depan secara sistematis dan pragmatis atas dasar data yang relevan pada masa yang lalu, sehingga dengan demikian metode peramalan diharapkan dapat memberikan objektivitas yang lebih besar.

2.2.3 Data Mining

Data mining diartikan sebagai penambang data atau upaya untuk menggali informasi yang berharga dan berguna pada database yang sangat besar [9]. Hal terpenting dalam teknik data mining adalah aturan untuk menemukan pola frekuensi tinggi antara himpunan *itemset* yang disebut fungsi *Association Rules* (*Aturan Asosiasi*) [10].

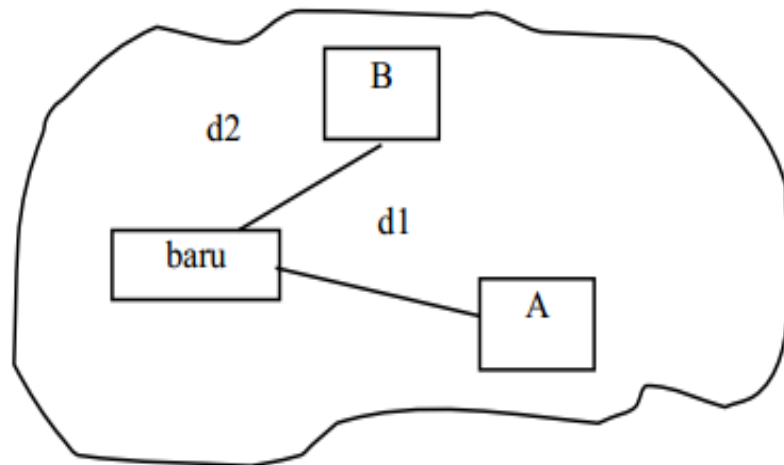


(Sumber : Purba, Yugi Trianto, 2008)

Gambar 2.1 Arsitektur

2.2.4 Algoritma K-Nearest Neighbor

Algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN) merupakan sebuah metode untuk melakukan klasifikasi terhadap obyek baru berdasarkan (K) tetangga terdekatnya [21]. KNN termasuk algoritma *supervised learning*, dimana hasil dari *query instance* yang baru, diklasifikasikan berdasarkan mayoritas dari kategori pada KNN. Kelas yang paling banyak muncul yang akan menjadi kelas hasil klasifikasi



Gambar 2.3 Ilustrasi kedekatan kasus

(Sumber: Kursini & Emha Taufiq Luthfi, 2009)

Rumus untuk melakukan penghitungan kedekatan antara kedua dua kasus adalah sebagai berikut:

$$\frac{\sum_{i=1}^n f(T_i, S_i) * W_i}{W_i} \dots \dots \dots \text{Persamaan 2.1}$$

Similarity (T, S):

Dimana:

T : kasus baru

S : kasus dalam penyimpanan

n : jumlah atribut tiap kasus

i : atribut individu 1 s/d n

f : fungsi kesamaan atribut i antara kasus T dan S

w : bobot pada atribut yang ke i

Langkah-langkah untuk menghitung metode *Algoritma K-Nearest Neighbor*:

1. Menentukan Parameter K (Jumlah tetangga paling dekat).
2. Menghitung kuadrat jarak *Euclid (queri instance)* masing-masing objek terhadap data sampel yang diberikan.
3. Kemudian mengurutkan objek-objek tersebut ke dalam kelompok yang mempunyai jarak *Euclid* terkecil.
4. Mengumpulkan kategori Y (*Klasifikasi Nearest Neighbor*)
5. Dengan menggunakan kategori *Nearest Neighbor* yang paling mayoritas maka dapat iprediksi nilai *queri instance* yang telah dihitung.

2.2.5 Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor

Berikut ini merupakan contoh penerapan metode *K-NN* dengan studi kasus sebagai berikut :

Contoh : Prediksi Kualitas Kertas Tisu

Tabel 2.2 Data Training

No	Daya tahan keasaman (detik)	Kekuatan (kg/meter persegi)	Klasifikasi
1	7	7	Jelek
2	7	4	Jelek
3	3	4	Bagus

4	1	4	Bagus
---	---	---	-------

Sebuah pabrik memproduksi kertas tissue baru yang memiliki $X_1 = 3$ dan $X_2 = 7$. Kita gunakan algoritma KNN untuk melakukan prediksi termasuk klasifikasi apa (bagus atau jelek) kertas tissue yang baru ini.

Langkah Perhitungan

Tabel 2.3 Menghitung Kedekatan

No	X1	X2	Square Distance ke data baru
1	7	7	$(7-3)^2 + (7-7)^2 = 16$
2	7	4	$(7-3)^2 + (4-7)^2 = 25$
3	3	4	$(3-3)^2 + (4-7)^2 = 9$
4	1	4	$(1-3)^2 + (4-7)^2 = 13$

Tabel 2.4 Urutan Rangkaian jarak

No	X1	X2	Square Distance ke data baru	Urutan (Rangkaian Jarak)	NN?
1	7	7	$(7-3)^2 + (7-7)^2 = 16$	3	Ya
2	7	4	$(7-3)^2 + (4-7)^2 = 25$	4	Tidak
3	3	4	$(3-3)^2 + (4-7)^2 = 9$	1	Ya
4	1	4	$(1-3)^2 + (4-7)^2 = 13$	2	Tidak

Tabel 2.5 Kategori antar jarak

No	X1	X2	Square Distance ke data baru	(Rangking Jarak)	NN	Y = nearest Neighbor
1	7	7	$(7-3)^2 + (7-7)^2 = 16$	3	Ya	Jelek
2	7	4	$(7-3)^2 + (4-7)^2 = 25$	4	Tidak	-
3	3	4	$(3-3)^2 + (4-7)^2 = 9$	1	Ya	Bagus
4	1	4	$(1-3)^2 + (4-7)^2 = 13$	2	Tidak	bagus

Kita punya 2 kategori Bagus dan 1 kategori Jelek, karena $2 > 1$ maka kita simpulkan bahwa kertas tissue baru tadi yang memiliki $X1 = 3$ dan $X2 = 7$ termasuk dalam kategori Bagus.

2.2.6 Evaluasi Model

Pada penelitian ini penulis menggunakan *Confusion Matrix* sebagai metode dalam perhitungan akurasi pada penerapan teknik data mining untuk Memprediksi Status Stunting Pada Balita menggunakan Algoritma KNN. [23].

$$\text{Accuracy} = (a+c)/(a+b+c+d)$$

Keterangan :

a = jika hasil prediksi negatif dan data sebenarnya negatif

b = jika hasil prediksi positif sedangkan nilai sebenarnya negatif

c = jika hasil prediksi negatif sedangkan nilai sebenarnya positif

d = jika hasil prediksi positif sedangkan nilai sebenarnya positif

2.3 Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada.

Perlunya Pengembangan Sistem :

1. Adanya permasalahan (problem) yang timbul pada sistem yang lama. Permasalahan yang timbul dapat berupa ketidakberesan dan pertumbuhan organisasi.
2. Untuk meraih kesempatan (opportunities), teknologi informasi telah berkembang dengan cepatnya.
3. Adanya instruksi-instruksi (directives)

Analisis Sistem

Analisa sistem (*System Analisa*) dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Analisa sistem adalah spesialis yang mempelajari masalah dan kebutuhan sebuah organisasi untuk menentukan bagaimana orang, data, proses dan teknologi informasi dapat mencapai kemajuan terbaik untuk bisnis. Tujuan dari analisis sistem adalah menentukan hal-hal secara detail yang akan dikerjakan oleh sistem yang diusulkan.

Desain Sistem

Desain sistem dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi [25].

Desain sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang mesti diselesaikan: tahap ini menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem sehingga setelah instalasi sistem akan benar-benar memuaskan rancang bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisis sistem [25].

Konstruksi Sistem

Konstruksi sistem atau Perancangan Sistem adalah penentuan proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru. Pada tahap konstruksi di penelitian ini, penulis menggunakan *UML (Unified Modeling Language)* sebagai alat bantu.

2.4 Pengujian Sistem

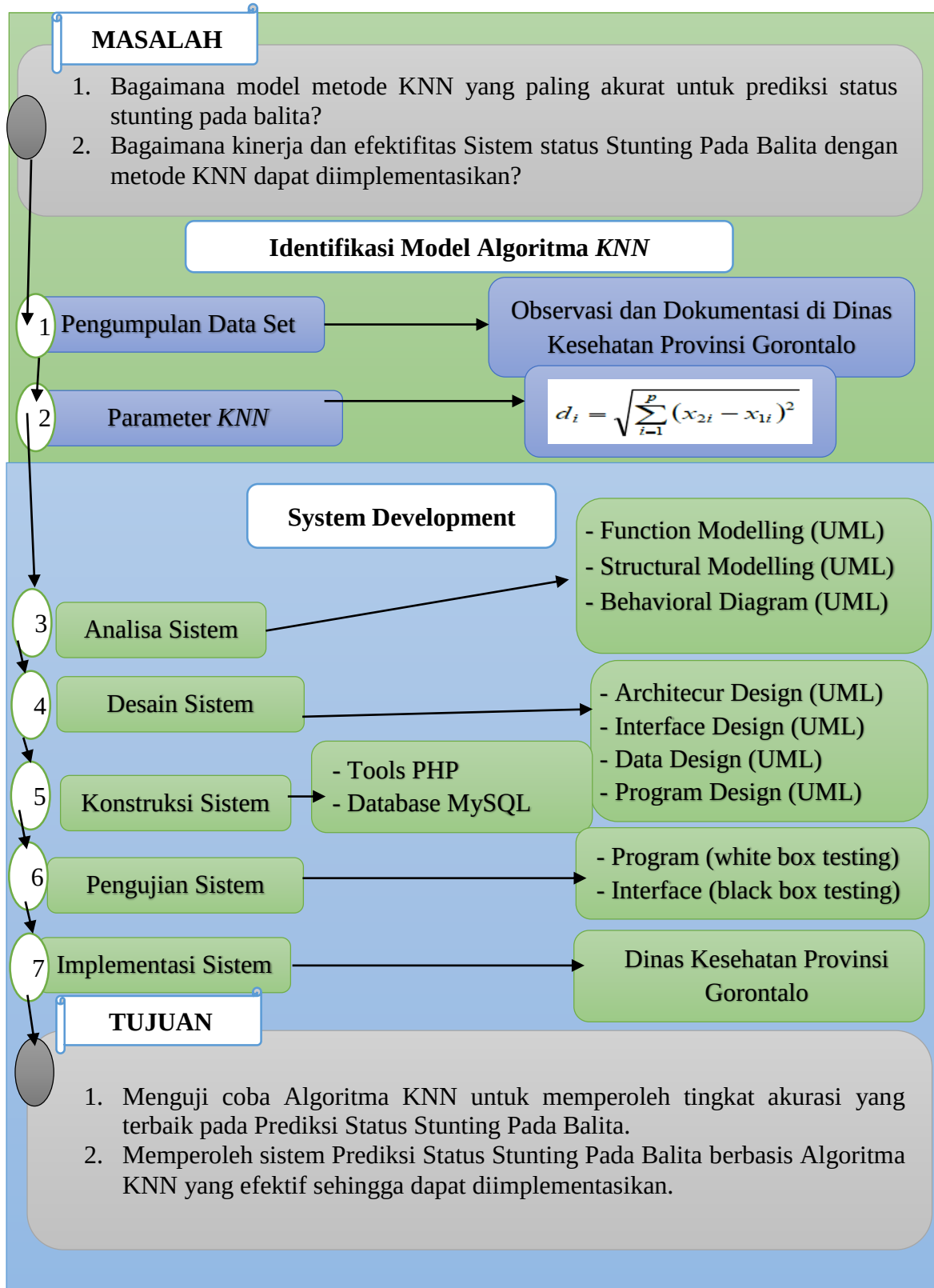
2.4.1 White Box Testing

White box testing adalah metode desain test case yang menggunakan struktur kontrol desain procedural untuk mendapatkan test case.

2.4.2 Black Box Testing

Black box testing merupakan suatu sistem dimana *input dan output*-nya Dapat didefinisikan tetapi prosesnya tidak diketahui atau tidak terdefinisi. Metode uji coba *black box* memfokuskan pada keperluan fungsional dari *software*. Pengujian blckbox untuk keperluan fungsional dari software.

2.5. Kerangka Pikir



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis, Metode, Subjek, Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dan yang menjadi objek penelitian adalah Penerapan Algoritma *KNN* untuk **Memprediksi status stunting Pada Balita**. Penelitian ini dimulai dari 09 Agustus 2018 s/d Maret 2019 yang berlokasi di Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo.

3.2 Pengumpulan Data

Data primer pada penelitian ini adalah data masuk untuk **Memprediksi Status Stunting Pada Balita** dari Januari 2018 s/d November 2018 yang dikumpulkan menggunakan teknik dokumentasi dan observasi sedangkan data sekunder dikumpulkan menggunakan teknik dokumentasi. Adapun variabel atau atribut dengan tipe datanya masing-masing pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Atribut data

NO	NAME	TYPE	VALUE	KETERANGAN
1.	Usia Balita	Varchar	100-800	Variabel Input
2.	Ukuran Badan	Varchar	100-800	Variabel Input
3.	Perkembangan	Varchar	100-800	Variabel Input
4.	Emosional	Varchar	100-800	Variabel Input
5.	Hasil Prediksi	Varchar	100-800	Variabel Output

3.3 Pemodelan / Abstraksi

3.3.1 Pengembangan Model

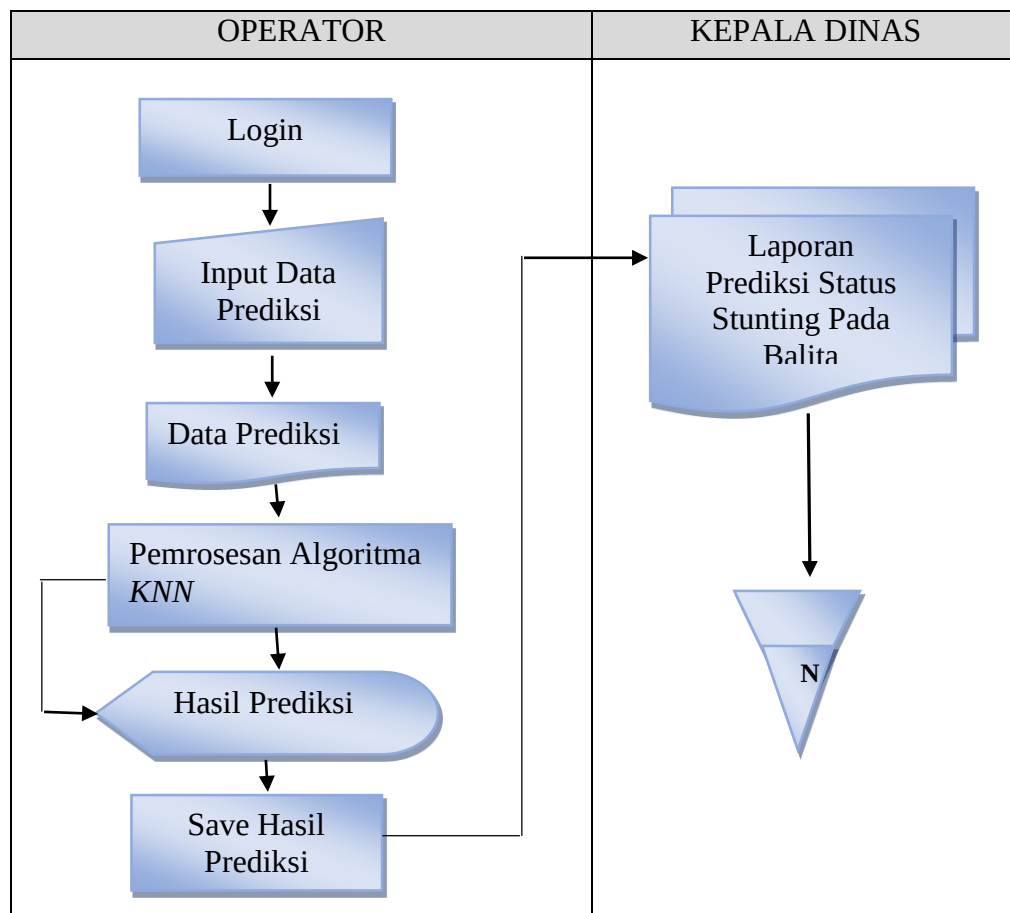
Prosedur atau langkah-langkah pokok dalam prediksi menggunakan algoritma *KNN* untuk memprediksi Status Stunting Pada Balita dengan menggunakan alat bantu Rapid Miner dan tools PHP, Database MySQL.

3.3.2 Evaluasi Model

Model yang telah dihasilkan kemudian dievaluasi dengan menggunakan *Confusion Matrix* untuk mengetahui akurasi.

3.4 Pengembangan Sistem

Sistem yang diusulkan dapat digambarkan menggunakan *flowchart* berikut ini



Gambar 3. 1 Gambar Usulan

3.4.1 Analisa Sistem

Analisis sistem menggunakan pendekatan berorientasi objek yang digambarkan dalam bentuk :

- a). *Function Modelling*, menggunakan alat bantu UML, dalam bentuk :
 - *use case*
 - *Activity Diagram*
- b). *Structural Modelling*, menggunakan alat bantu UML, dalam bentuk :
 - *Class Diagram*
- c). *Behavioral Modelling*, menggunakan alat bantu UML, dalam bentuk :
 - *Sequence Diagram*

Pada tahap ini analisis sistem yang diusulkan dalam memprediksi persediaan barang rumah tangga yakni terdiri dari :

1. Entry Data :
 - Usia Balita
 - Ukuran Badan
 - Perkembangan
 - Emosional
 - Kesehatan Lingkungan
2. Proses Prediksi
3. Laporan : - Prediksi Jumlah Penderita Stunting Pada Balita

3.4.2 Desain Sistem

Desain sistem menggunakan pendekatan berorientasi objek yang digambarkan dalam bentuk :

- a). *Architecture Design*, menggunakan alat bantu UML, dalam bentuk :
 - model jaringan dari sistem adalah *stand alone*
 - spesifikasi *hardware* dan *software* yang direkomendasikan adalah:
 1. Sistem Operasi : Windows 10
 2. Prosesor Dengan Kecepatan Minimal 1,6GHz
 3. Memori :1 GB

4. Harddisk free space 3GB

5. RAM : 2 GB

b). *Interface design*, menggunakan alat bantu UML, dalam bentuk :

- mekanisme user
- mekanisme navigasi
- mekanisme input(*form*)
- mekanisme output(*report*)

c). *Data design*, menggunakan alat bantu UML, dalam bentuk

- format data yang digunakan [*file,SQL*]
- struktur data
- database diagram

d). *Progres design*, menggunakan alat bantu UML, dalam bentuk

- *Class*
- *Attribut*
- *Methods*
- *Event*

3.4.3 Konstruksi Sistem

Pada tahap ini dilakukan pembuatan sistem menggunakan *tools PHP* dan Database *MySQL* serta *White Box Testing* dan *Black Box Testing* untuk menguji kinerja sistem dan pengukuran akurasi menggunakan *Confusion Matrix*.

3.4.4 Pengujian Sistem

a. Pengujian *White Box*

Software yang sudah direkayasa kemudian diuji dengan metode white box testing pada kode program proses penerapan metodenya/modelnya. Kode program tersebut dibuatkan flowchart programnya.

b. Pengujian *Black Box*

Pengujian *Black Box* melalui program *PHP* dan Database *MySQL*. Selanjutnya software diuji pula dengan metode black box testing yang fokus pada keperluan fungsional dari *software* dan berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya : (1) Fungsi-fungsi yang salah atau hilang; (2) kesalahan *interface*; (3) kesalahan dala struktur data atau akses basis data eksternal; (4) kesalahan performa; (5) kesalahan inisialisasi dan terminasi. Jika sudah tidak ada kesalahan-kesalahan tersebut, maka sistem dinyatakan efisien dari segi kesalahan komponen-komponen sistem.

BAB IV ANALISA DAN DESAIN SISTEM

4.1 Hasil Pengumpulan Data

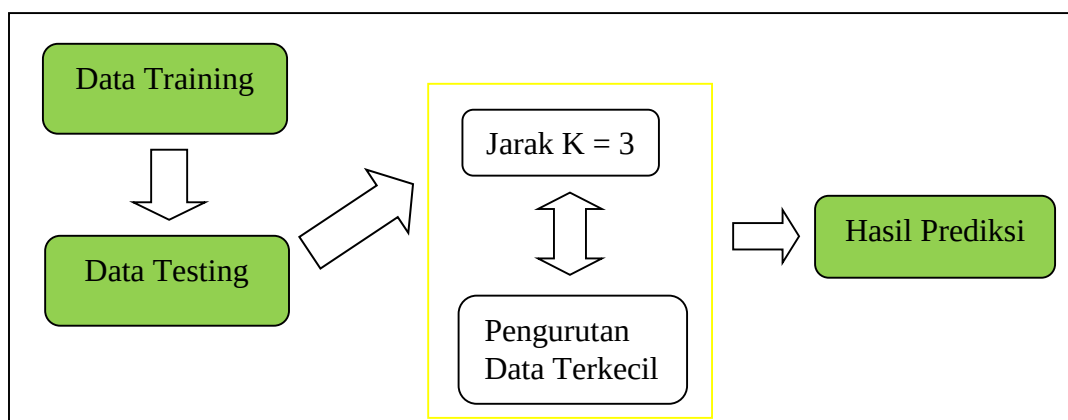
Berikut Hasil pengumpulan data primer yang telah dilakukan :

Tabel 4.1 Hasil Pengumpulan Data

Nama Bayi	Usia Balita	Ukuran Badan	Perkembangan	Emosional	Kesehatan Lingkungan	Status
Dian Anggraini	2 Tahun	Sangat Pendek	TDD	CHAT	Air Sumur	Penanganan Prioritas Pertama
Hadi Monoarfa	2 Tahun	Normal	TDL	CHAT	Air PDAM	Penanganan Prioritas Ketiga
Lisya Andini	1 Tahun	Sangat Pendek	TDD	GPPN	Air Sumur	Penanganan Prioritas Kedua
Kurniawan	3 Tahun	Normal	TDD	GPPN	Air PDAM	Penanganan Prioritas Ketiga
Andre Mokoginta	3 Tahun	Sangat Pendek	TDD	CHAT	Air Sumur	Penanganan Prioritas Pertama
Lita	2 Tahun	Normal	KPSP	CHAT	Air Sumur	Penanganan Prioritas Ketiga
Jufri Husain	1 Tahun	Sangat Pendek	TDD	KUEE	Jamban	Penanganan Prioritas Pertama
Iwan	1 Tahun	Normal	TDL	KUEE	Air PDAM	Penanganan Prioritas Ketiga
Rustam	1 Tahun	Normal	TDL	CHAT	Air Sumur	Penanganan Prioritas Kedua

Alya	3 Tahun	Sangat Pendek	TDD	CHAT	Jamban	Penanganan Prioritas Pertama
sakinah	5 Tahun	Pendek	TDL	KUEE	Air Sumur	Penanganan Prioritas Kedua
.....						
.....						
Aisyah Farah	1 Tahun	Normal	TDD	CHAT	Air Sumur	Penanganan Prioritas Ketiga

4.2 Model Algoritma KNN (K-Nearest Neighbord)



Gambar 4.1 Model KNN

4.3 Penerapan Metode K-NN

Tabel 4.2 Data Training yang telah diberikan bobot

Nama Bayi	Usia Balita	Ukuran Badan	Perkembangan	Emosional	Kesehatan Lingkungan	Status
Dian Anggraini	2	1	1	1	2	Penanganan Prioritas Pertama
Hadi Monoarfa	2	3	2	1	3	Penanganan Prioritas Ketiga
Lisya Andini	1	1	1	3	2	Penanganan Prioritas Kedua
Kurniawan	3	3	1	3	3	Penanganan Prioritas Ketiga
Andre Mokoginta	3	1	1	1	2	Penanganan Prioritas Pertama
.....						
.....						
Siswanto Husain	5	3	2	1	2	Penanganan Prioritas Kedua

a. Prediksi dengan *K-Nearest Neighbor*

Diketahui :

Data testing / Data uji

- Usia Balita = 2 tahun yang di bobotkan menjadi 2
- Ukuran Badan= Pendek (2)
- Perkembangan = TDD (1)
- Emosional = KUEE (2)
- Kesehatan Lingkungan = Air Sumur (2)

Label = ?

Cara kerja algoritma *K-Nearest Neighbor*

1. Parameter K = 7
2. Hitung jarak Eculidean Distance.

Eculidean Distance :

$$\sqrt{(usiabalita - usiabalita)^2 + (ukuranbadan - ukuranbadan)^2 + (perkembangan - perkembangan)^2 + (emosional - emosional)^2 + (kesehatanlingkungan - kesehatanlingkungan)^2}$$

Tabel 4.3 Perhitungan jarak Eculidean Data Training Dengan Data Testing

No	Usia Balita	Ukura n Badan	Perkembang an	Emosion al	Kesehatan Lingkunga n	Eculidean	Hasil Jarak
1	2	1	1	1	2	$\sqrt{(2-2)^2 + (2-1)^2 + (1-1)^2 + (2-1)^2 + (2-2)^2}$	1.41421
2	2	3	2	1	3	$\sqrt{(2-2)^2 + (3-1)^2 + (2-1)^2 + (1-1)^2 + (3-2)^2}$	2
3	1	1	1	3	2	$\sqrt{(1-2)^2 + (1-1)^2 + (1-1)^2 + (3-1)^2 + (2-2)^2}$	2.23607
4	3	3	1	3	3	$\sqrt{(3-2)^2 + (3-1)^2 + (1-1)^2 + (3-1)^2 + (3-2)^2}$	2.44949
5	3	1	1	1	2	$\sqrt{(3-2)^2 + (1-1)^2 + (1-1)^2 + (1-1)^2 + (1-2)^2}$	1.41421
....							
103	5	3	2	1	2	$\sqrt{(5-2)^2 + (3-1)^2 + (2-1)^2 + (1-1)^2 + (2-2)^2}$	1.73205

2.4

- Urutkan hasil kuadrat jarak secara ascending dan tetapkan tetangga terdekat berdasarkan nilai k ($k=3$)

Tabel 4.4 Tabel Peringkat Jarak

No	Usia Balita	Ukuran Badan	Perkembangan	Emosional	Kesehatan Lingkungan	Eculidean	Hasil Jarak	Peringkat Terdekat	Tetangga Terdekat
1	2	1	1	1	2	1	1.41421	Peringkat Ke-1	Peringkat Ke-1
2	2	3	2	1	3	5	2	Peringkat Ke-45	Peringkat Ke-2

No	Usia Balita	Ukuran Badan	Perkembangan	Emosional	Kesehatan Lingkungan	Eculidean	Hasil Jarak	Peringkat Terdekat	Tetangga Terdekat
3	1	1	1	3	2	14	2.23607	Peringkat Ke-58	Peringkat Ke-3
4	3	3	1	3	3	36	2.44949	Peringkat Ke-64	Peringkat Ke-4
5	3	1	1	1	2	44	1.41421	Peringkat Ke-2	Peringkat Ke-5
....									
103	5	3	2	1	2	41	1.73205	Peringkat Ke-44	Peringkat Ke-103

Tabel 4.5 Prediksi Kelas Terdekat

No	Usia Balita	Ukuran Badan	Perkembangan	Emosional	Kesehatan Lingkungan	Eculidean	Peringkat Jarak	Klasifikasi
1	2	1	1	1	2	1.41421	Peringkat Ke-1	Penanganan Prioritas Pertama
2	2	3	2	1	3	2	Peringkat Ke-45	Penanganan Prioritas Ketiga
3	1	1	1	3	2	2.23607	Peringkat Ke-58	Penanganan Prioritas Kedua

No	Usia Balita	Ukuran Badan	Perkembangan	Emosional	Kesehatan Lingkungan	Eculidean	Peringkat Jarak	Klasifikasi
4	3	3	1	3	3	2.44949	Peringkat Ke-64	Penanganan Prioritas Ketiga
5	3	1	1	1	2	1.41421	Peringkat Ke-2	Penanganan Prioritas Pertama
....								
103	5	3	2	1	2	1.73205	Peringkat Ke-44	Penanganan Prioritas Kedua

Tabel 4.6 Prediksi Sesuai Nilai K

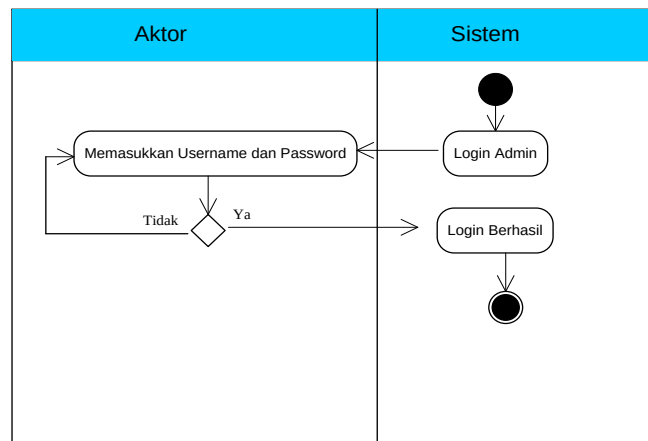
No	Nama Balita	Usia Balita	Ukuran Badan	Perkembangan	Emosional	Kesehatan Lingkungan	Status
1	Dian Anggraini	2	1	1	1	2	Penanganan Prioritas Pertama
2	Hadi Monoarfa	2	3	2	1	3	Penanganan Prioritas Pertama
3	Lisya Andini	1	1	1	3	2	Penanganan Prioritas Ketiga
4	Kurniawan	3	3	1	3	3	Penanganan Prioritas Kedua
5	Andre Mokoginta	3	1	1	1	2	Penanganan Prioritas Kedua
....							

No	Nama Balita	Usia Balita	Ukuran Badan	Perkembangan	Emosional	Kesehatan Lingkungan	Status
103	Siswanto Husain	5	3	2	1	2	Penanganan Prioritas Ketiga

Berdasarkan hasil dari table diatas dimana nilai $k=3$, mayoritas hasil prediksi adalah Penanganan Prioritas Pertama.

4.3 Activity Diagram

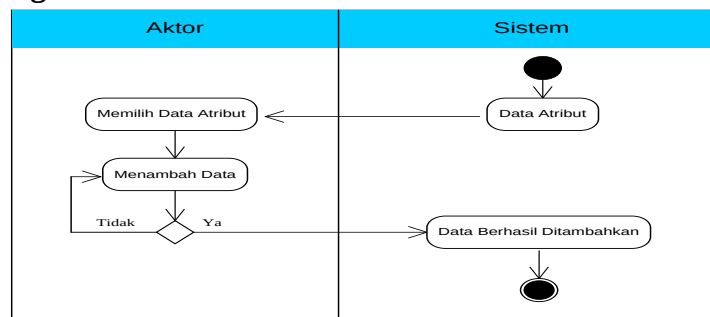
1. Activity Diagram Login



Gambar 4.3 Proses Login

Pada Gambar 4.3 menunjukkan bahwa apabila seorang admin akan memulai menjalankan program terlebih dahulu untuk login, dimana admin akan memasukkan username dan password pada menu tampilan login

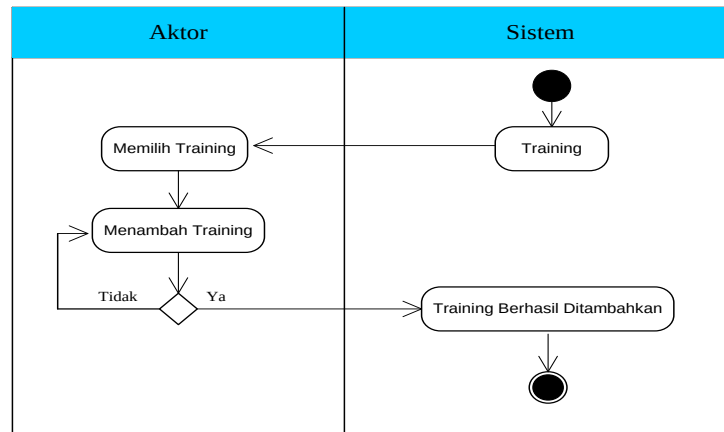
2. Activity Diagram Atribut



Gambar 4.4 Atribut

Pada Gambar 4.4 menjelaskan bahwa dalam sistem terdapt menu atribut yang dimana seorang admin dapat menambahkan atribut

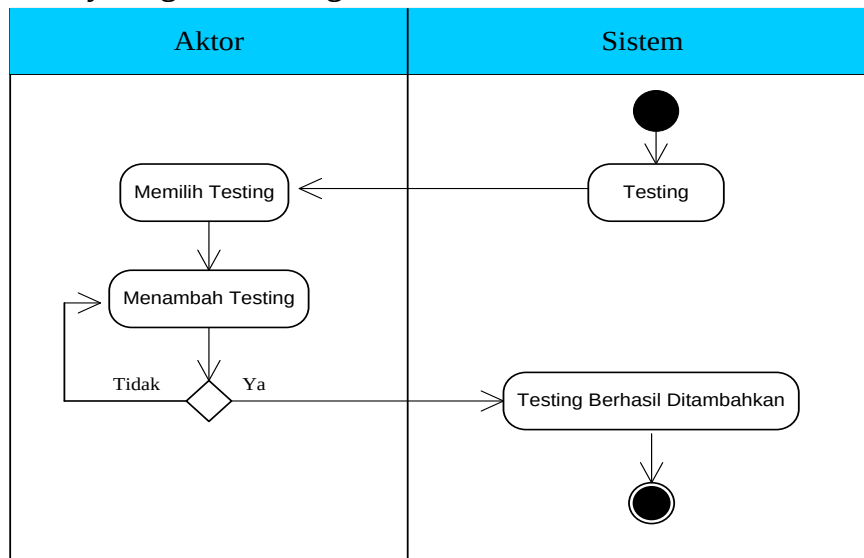
3. Activity Diagram Training



Gambar 4.5 Training

Pada Gambar 4.5 menjelaskan bahwa dalam sistem terdapat menu training yang dimana seorang admin dapat menambahkan data training

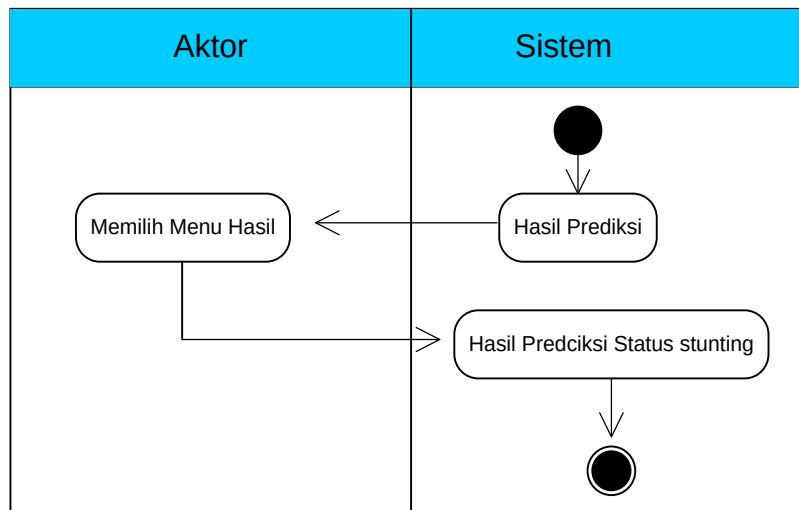
4. Activity Diagram Testing



Gambar 4.6 Testing

Pada Gambar 4.5 menjelaskan bahwa dalam sistem terdapat menu testing yang dimana seorang admin dapat menambahkan data testing untuk melakukan prediksi

5. Activity Diagram Hasil Prediksi

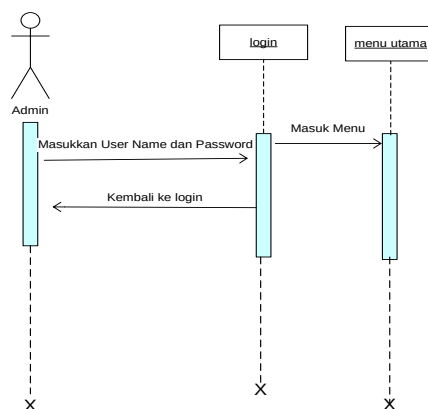


Gambar 4.7 Hasil Prediksi

Pada Gambar 4.6 merupakan tampilan activity diagram hasil prediksi status stunting balita

4.4 Sequence Diagram

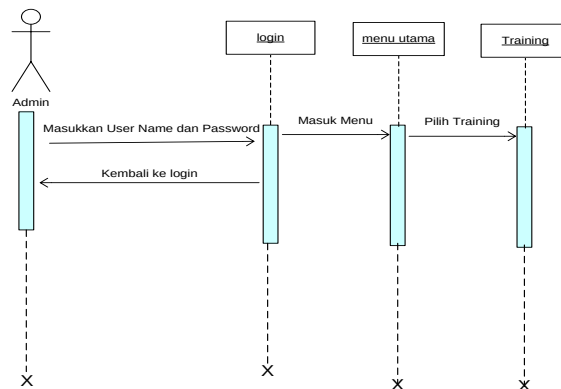
1. Menu Login



Gambar 4.8 Sequence Login

Menjelaskan Bahwa Melakukan Pemilihan Menu, apabila login gagal maka akan kembali ke menu login

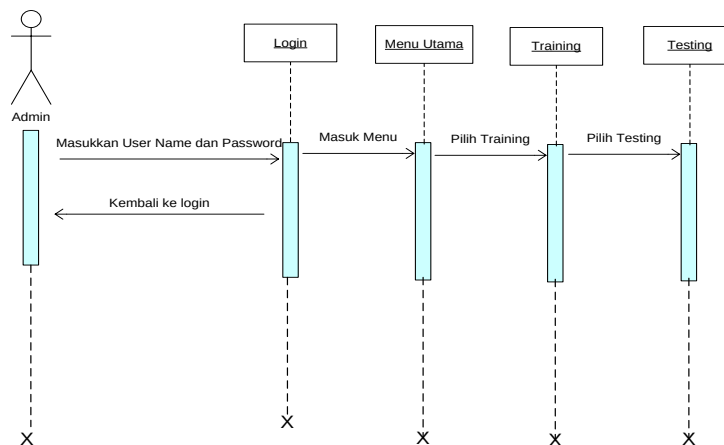
2. Menu Training



Gambar 4.9 Sequence Training

Pada Gambar 4.6 Menjelaskan bahwa dapat melakukan Penambahan dan Melihat data Training pada menu training

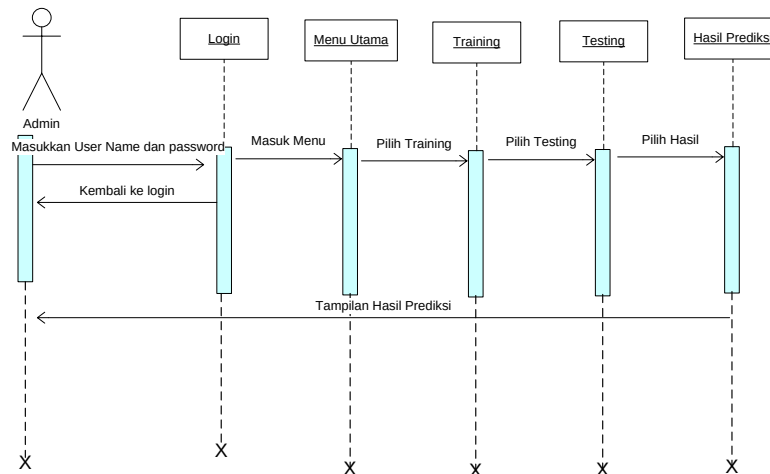
3. Menu Testing



Gambar 4.10 Sequence Testing

Menjelaskan bahwa dapat melakukan Penambahan dan Melihat data Testing pada menu testing

4. Menu Hasil



Gambar 4.11 Sequence Hasil Prediksi

Pada Gambar 4.8 Menjelaskan dapat mengetahui hasil prediksi berupa status stunting balita

4.5 Arsitektur Sistem

Spesifikasi hardware dan software yang direkomendasikan yaitu :

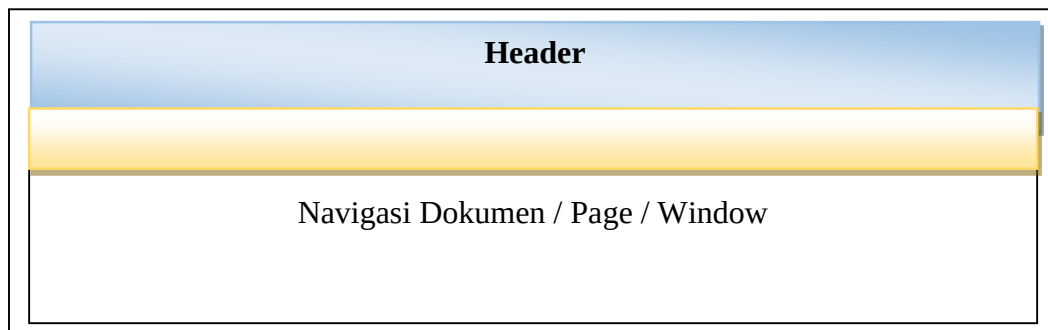
- a. Processor : Intel Celeron
- b. RAM : 1 GB
- c. VGA : 256MB
- d. Harddisk : 40 GB
- e. Operating System : Windows 7
- f. Tools : Notepad ++

4.6 Interface Design Mechanism User

Tabel 4.7 Interface Design

USER	KATEGORI	AKSES INPUT	AKSES OUTPUT
Admin	Administrator	All	All

4.7 Interface Design Mechanism Navigasi



4.8 Interface Design Mechanism Input

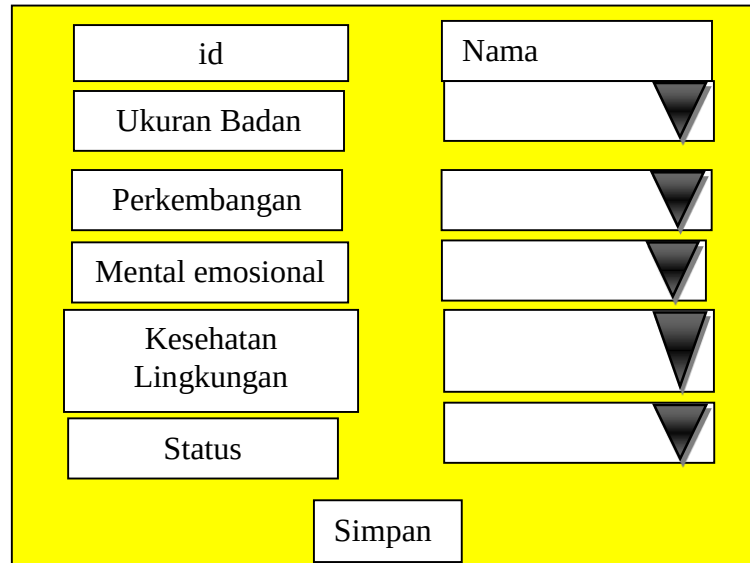
1. Tampilan input Halaman Login

The login form design is shown within a rectangular frame. At the top is a blue header bar with the text "Login". Below the header, there are two input fields: the first is labeled "USERNAME" and the second is labeled "PASSWORD". Both labels are in light blue boxes. Below these fields is a light blue oval button labeled "LOGIN".

Gambar 4.12 Desain Login Admin

Menjelaskan langkah awal proses masuk ke aplikasi dengan mengisi user name dan password.

2. Tampilan input Halaman Data Training

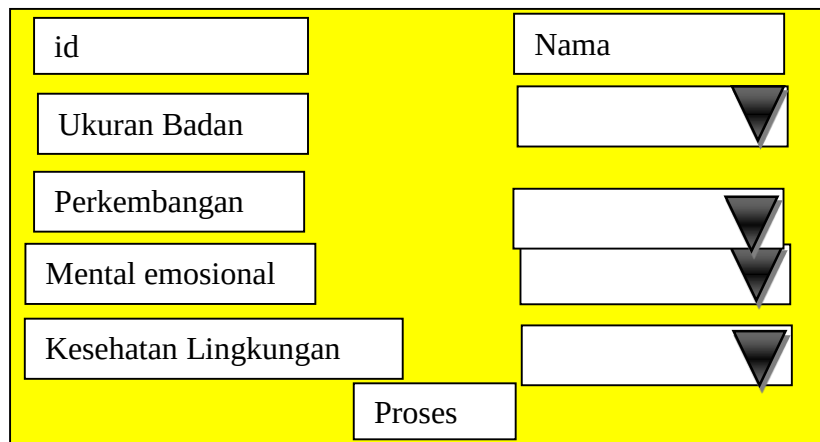


The form for Data Training input is displayed on a yellow background. It consists of two columns of input fields. The left column contains six text input fields labeled 'id', 'Ukuran Badan', 'Perkembangan', 'Mental emosional', 'Kesehatan Lingkungan', and 'Status'. The right column contains five dropdown menu fields, with the first one labeled 'Nama'. Below the input fields is a single 'Simpan' (Save) button.

Gambar 4.13 Desain Data Training

Pada Gambar 4.11. menjelaskan Tampilan untuk menambah data baru pada menu data Tarining

3. Tampilan input Halaman Data Testing

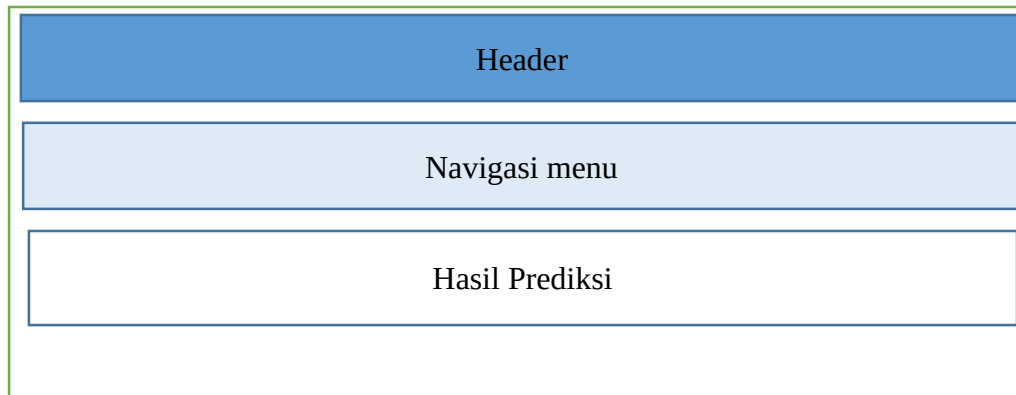


The form for Data Testing input is displayed on a yellow background. It consists of two columns of input fields. The left column contains five text input fields labeled 'id', 'Ukuran Badan', 'Perkembangan', 'Mental emosional', and 'Kesehatan Lingkungan'. The right column contains four dropdown menu fields, with the first one labeled 'Nama'. Below the input fields is a single 'Proses' (Process) button.

Gambar 4.14 Desain Testing

Dijelaskan untuk menambah data baru pada menu data Testing.

4.9 Interface Output



Gambar 4.15 Interface Output

4.10 Data Desain

Data yang diperoleh pada sistem Prediksi benih padi ini menggunakan format

1. **Notepad** (.txt) sebagai tempat penyimpanan eksternalnya
2. Dataset **Mysql server** untuk mengolah dan menyimpan data
3. Keduanya dihubungkan dan dimanipulasi dengan teknik disconnected data

4.11 Data Desain : Struktur Data

Tabel 4.8 Struktur Data User

Nama : tbl_user Type : Transaksi Primary Key : id_user ForegnKey : - Media : Harddisk Fungsi : Untuk Menambah Data User dan Login Struktur Data :					
No	Field	Type	Size	Range	Keterangan
1	Id	Int	5	10	Id User
2	Username	Char	100	200	Nama User
3	Password	Char	100	200	Password User

Tabel 4.9 Struktur Data Training

Nama : tbl_Data Training Type : Transaksi Primary Key : id ForegnKey : - Media : Harddisk Fungsi : Untuk menginput Data Training Struktur Data :					
No	Field	Type	Size	Range	Keterangan
1	Id_training	Int	5	10	Id
2	Nama	Varchar	100	200	Nama Bayi
3	Id_atribut	Varchar	4	10	Id_atribut
4	Id_pilihan	Varchar	4	10	Id_pilihan
5	Value	Varchar	100	200	Value
6	Kelas	Varchar	100	200	Kelas

Tabel 4.10 Struktur Data Testing

Nama : Tabel Data Testing Type : Transaksi Primary Key : id ForegnKey : - Media : Harddisk Fungsi : Untuk menginput Data Testing Struktur Data :					
No	Field	Type	Size	Range	Keterangan
1	Id_testing	Int	5	10	Id
2	Nama	varchar	100	200	Nama Bayi
3	Id_atribut	varchar	4	10	Id_atribut
4	Id_pilihan	varchar	4	10	Id_pilihan
5	Value	varchar	100	200	Value

Tabel 4.11 Struktur Jarak K

Nama : jarak_k Type : Transaksi Primary Key : id ForegnKey : - Media : Harddisk Fungsi : Untuk menyimpan nilai k Struktur Data :					
No	Field	Type	Size	Range	Keterangan
1	Id_training	Varchar	100	200	Id
2	Jarak	Float	-	-	Jarak
3	Kelas	Varchar	100	200	kelas

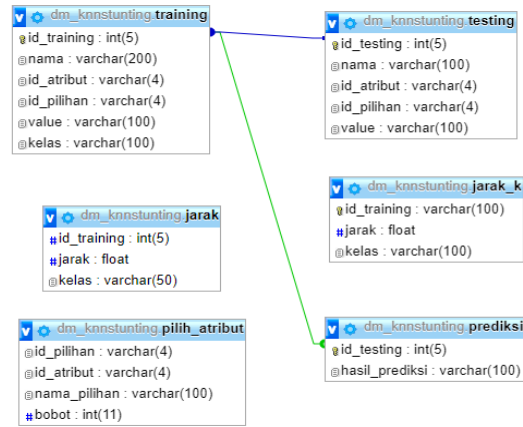
Tabel 4.12 Struktur atribut

Nama : atribut_selisih Type : Transaksi Primary Key : id ForegnKey : - Media : Harddisk Fungsi : Untuk menyimpan atribut Struktur Data :					
No	Field	Type	Size	Range	Keterangan
1	Id_atribut	Varchar	10	20	Id
2	Nama_atribut	Varchar	100	200	Nama_atribut

Tabel 4.13 Struktur Hasil Prediksi

Nama : hasil_prediksi Type : Transaksi Primary Key : id ForegnKey : - Media : Harddisk Fungsi : Untuk menyimpan Hasil Prediksi Struktur Data :					
No	Field	Type	Size	Range	Keterangan
1	Id_testing	Int	5	10	Id
2	Hasil_prediksi	Varchar	100	200	Hasil prediksi

4.13. Data Desain : Relasi Tabel



Gambar 4.16 Relasi Tabel

4.14 Program Design

Tabel 4.14 Hasil Desain Sistem

Class/ Type	Attibutes[Type]	Methods[Event or Type]
Menu Utama	Home[menu]	Home[Click]
	Data[Menu]	Data[Click]
	Hasil[Menu]	Hasil[Click]
	Add[Toolbar]	Add[Click]
	Delete[Toolbar]	Delete[Click]
	Save[Toolbar]	Save[Click]
	Cancel[Toolbar]	Cancel[Click]
Login	Username[Textbox]	Username[Textbox]
	Password[Textbox]	Password[Textbox]
	Login[Button]	Login[Click]
Menu Input Data Training	Item data[Combobox]	Item data[Click]
	View data[Gridview]	View data[Click]
Menu Input Data Testing	Item data[Combobox]	Item data[Click]
	View data[Gridview]	View data[Click]

Menu Hasil Prediksi	View Hasil [Gridview]	View Hasil Prediksi [Click]
---------------------	-----------------------	--------------------------------

4.15 Hasil Konstruksi Sistem

Pada tahap konstruksi sistem, hasil dari analisis dan desain sistem kemudian diterjemahkan kekonstruksi sistem/software dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Adapun alat bantu yang digunakan pada tahap ini adalah :

1. PHP untuk pemrogramannya
2. Mysql untuk tempat penyimpanan databasenya
3. Dreamwaver untuk tempat editor webnya

4.16 Kode Program untuk pengujian *WhiteBox*

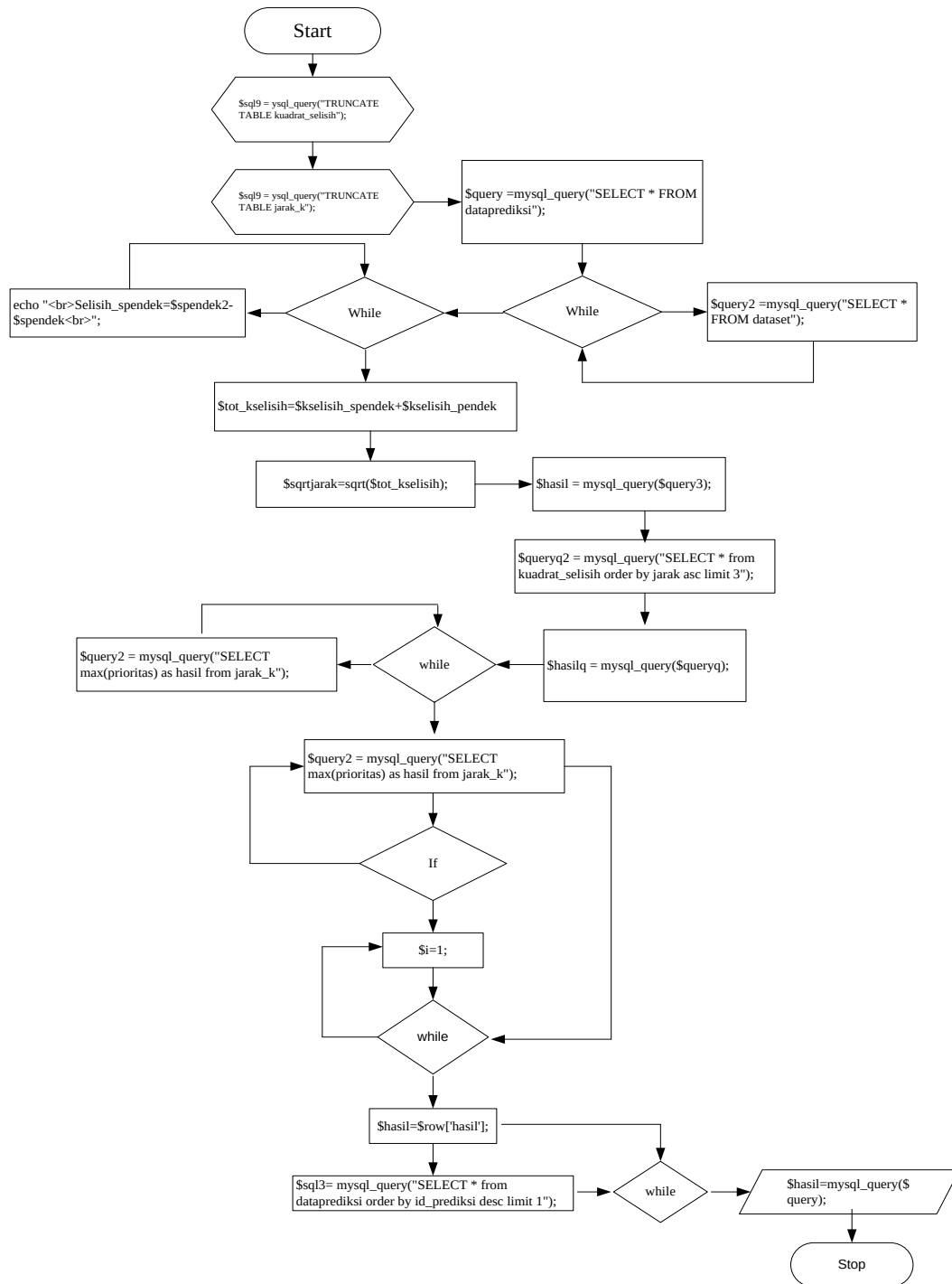
```
$sql9 = mysql_query("TRUNCATE TABLE kuadrat_selisih");.....1
$sql9 = mysql_query("TRUNCATE TABLE jarak_k");.....2
$query =mysql_query("SELECT * FROM dataprediksi");.....3
while($row = mysql_fetch_array($query)){ ..... 4
$query2 =mysql_query("SELECT * FROM dataset");.....5
while($row2 = mysql_fetch_array($query2)) .....6
echo "<br>Selisih_spendek=$spendek2-$spendek<br>";.....7
$kselisih_spendek=pow($selisih_spendek,2); ..... 8
$tot_kselisih=$kselisih_spendek+$kselisih_pendek+$kselisih_normal
+$kselisih_kpsp..... 9
+$kselisih_tdd+$kselisih_tdl+$kselisih_kuee+$kselisih_chat+$kselisih_gppn.... 9
+$kselisih_jamban+$kselisih_airbersih; .....9
$sqrtjarak=sqrt($tot_kselisih); .....10
$hasil = mysql_query($query3);.....11
$queryq2 = mysql_query("SELECT * from kuadrat_selisih order by jarak asc limit
3");.....12
while($rowq= mysql_fetch_array($queryq2)) .....13
$hasilq = mysql_query($queryq); ..... 14
```

```

$query2 = mysql_query("SELECT max(prioritas) as hasil from jarak_k");.....15
if(!$query2).....16
$i=1;..... 17
while($row = mysql_fetch_array($query2)) ..... 18
$hasil=$row['hasil']; .....19
$sql3= mysql_query("SELECT * from dataprediksi order by id_prediksi desc limit
1");.....20
while ($dt3 = mysql_fetch_array($sql3)) .....21
$hasil = mysql_query($query); .....22

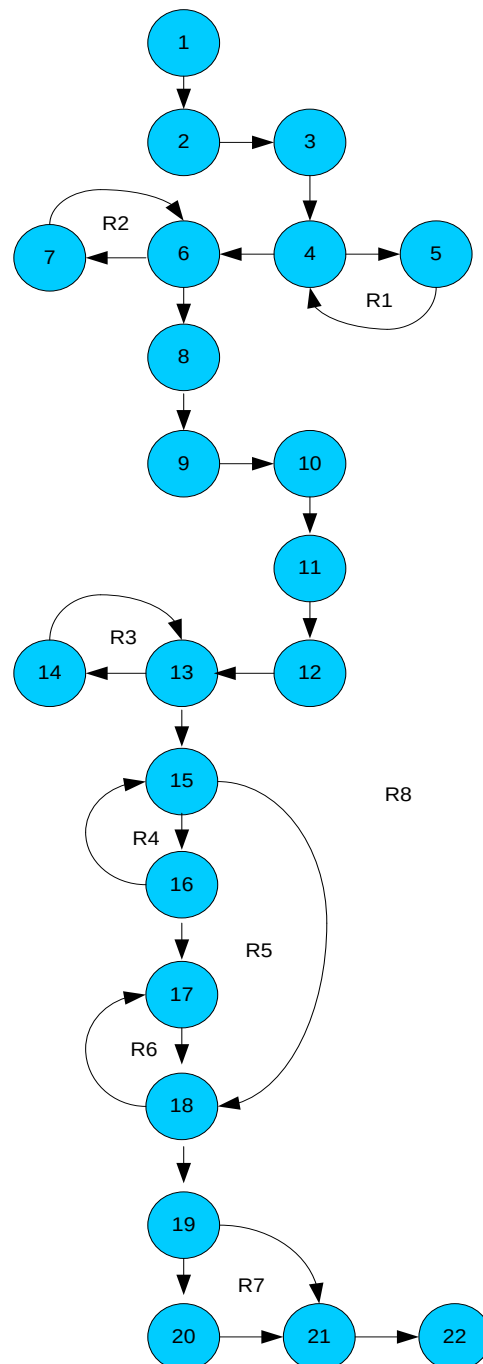
```

4.17 Flowchart Program untuk pengujian



Gambar 4.17 Flowchart prosedur sistem Prediksi KNN

4.18 Flowgraph Program untuk pengujian WhiteBox



Gambar 4.18 Flowgraph prosedur sistem Prediksi KNN

4.19 Perhitungan CC pada pengujian *WhiteBox*

Dari Hasil Flowgraph tersebut, didapatkan :

Diketahui :

Region (R)= 8;

Node (N)= 22;

Edge (E) = 28;

Predicate Node (P)= 7

Rumus : $V(G) = (E-N)+2$

Atau $V(G) = P+1$

Penyelesaian :

$$V(G) = E - N + 2$$

$$= 28 - 22 + 2 = 8$$

$$V(G) = P + 1$$

$$= 7 + 1$$

$$= 8$$

CC = R1,R2, R3, R4, R5, R6,R7,R8

4.20 Path Pada Pengujian *White Box*

Tabel 4.15 *Path* Pengujian *White Box*

No	Path	Keterangan
1	1-2-3-4-5-4-.....22	OK
2	1-2-3-4-6-7-6-.....22	OK
3	1-2-3-4-6-8-9-10-11-12-13-14-13-.....22	OK
4	1-2-3-4-6-8-9-10-11-12-13-15-18-....22	OK
5	1-2-3-4-6-8-9-10-11-12-13-15-16-17-18-17-....22	OK
6	1-2-3-4-6-8-9-10-11-12-13-15-16-17-18-19-21-22	OK
7	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-15-16-17-18-19-20-21-22	OK

4.21 Hasil Pengujian *BlackBox*

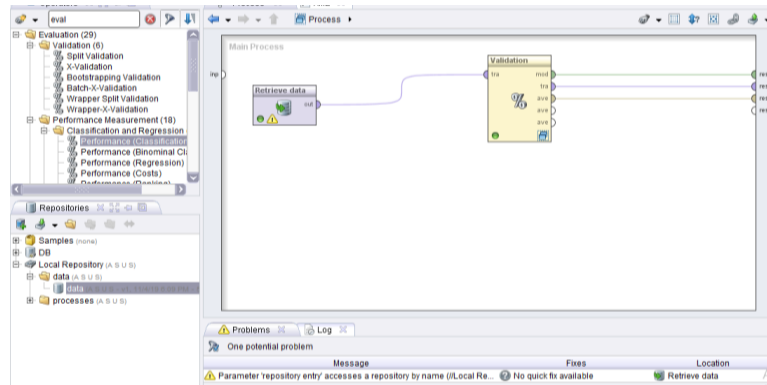
Tabel 4.16 Pengujian *Black Box*

Input/Event	Fungsi	Hasil	Hasil Uji
Login	Login dengan menginputkan username dan password	- Jika Password Salah, maka ulangi memasukkan username dan password - Jika Password Benar, akan masuk ke sisem	Sesuai
Menu Home Admin	Menampilkan Halaman Admin	Halaman Admin ditampilkan	Sesuai
	Menampilkan Halaman tabel Data User	Halaman tabel Data User ditampilkan	Sesuai
Pilih menu tambah data User	Menampilkan Halaman pengisian Data User	Halaman Pengisian Data User ditampilkan	Sesuai
Pilih menu Edit data User	Menampilkan Halaman pengisian Edit Data User	Halaman Pengisian Edit Data User ditampilkan	Sesuai
Pilih menu data training	Menampilkan Halaman tabel Data Training	Halaman tabel Data Training ditampilkan	Sesuai
Pilih menu tambah data training	Menampilkan Halaman pengisian Data Training	Halaman Pengisian Data Training ditampilkan	Sesuai
Pilih menu Edit data training	Menampilkan Halaman pengisian Edit Data Training	Halaman Pengisian Edit Data Training ditampilkan	Sesuai
Pilih menu data testing	Menampilkan Halaman pengisian Data Testing	Halaman Pengisian Data Testing ditampilkan	Sesuai
Pilih menu Hasil Prediksi	Menampilkan Halaman Hasil Prediksi	Halaman Hasil Prediksi ditampilkan	Sesuai
Pilih menu Logout	Kembali ke halaman utama	Halaman utama ditampilkan	Sesuai

BAB V PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan model

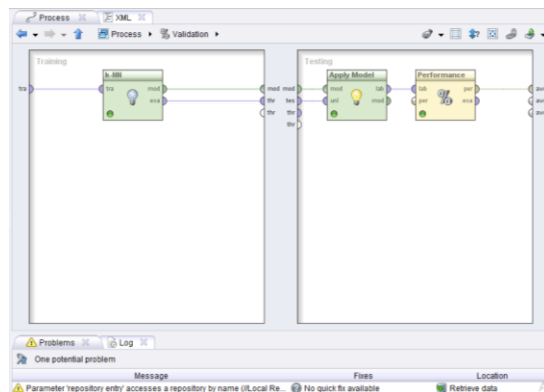
1. Tampilan Proses Validasi Model KNN



Gambar 5.1 Proses Validasi Model KNN

Pada Gambar 5.1 Merupakan tampilan di mana data di import dalam bentuk format extantion CSV, serta memasukkan validasi untuk pemodelan metode KNN.

2. Tampilan Model Metode KNN



Gambar 5.2 Model Metode KNN

Pada Gambar 5.2 Merupakan tampilan pembentukan model metode KNN dengan menggunakan apply model dan performance

3. Tampilan Hasil Accuracy

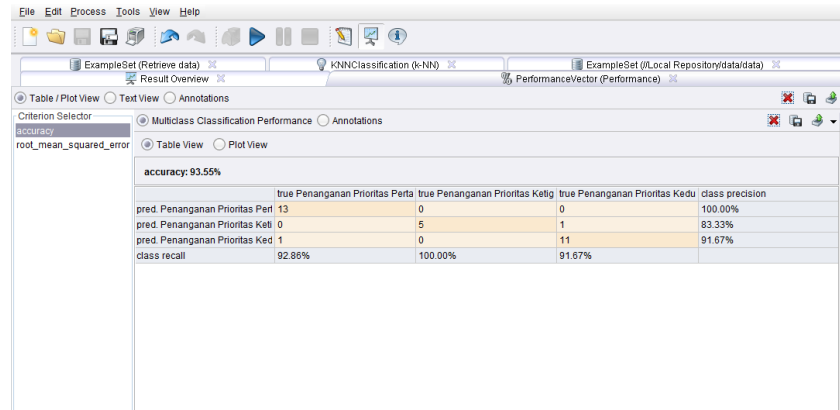


Table View

Criterion Selector: **accuracy**

root_mean_squared_error

accuracy: 93.55%

	true Penanganan Prioritas Pertama	true Penanganan Prioritas Kedua	true Penanganan Prioritas Ketiga	class precision
pred. Penanganan Prioritas Pertama	13	0	0	100.00%
pred. Penanganan Prioritas Kedua	0	5	1	83.33%
pred. Penanganan Prioritas Ketiga	1	0	11	91.67%
class recall	92.86%	100.00%	91.67%	

Gambar 5.3 Hasil Accuracy

Pada Gambar 5.3 Merupakan tampilan hasil prediksi status stunting balita dengan memperoleh akurasi 93,55%.

4. Tampilan Hasil Root Mean Squared Error

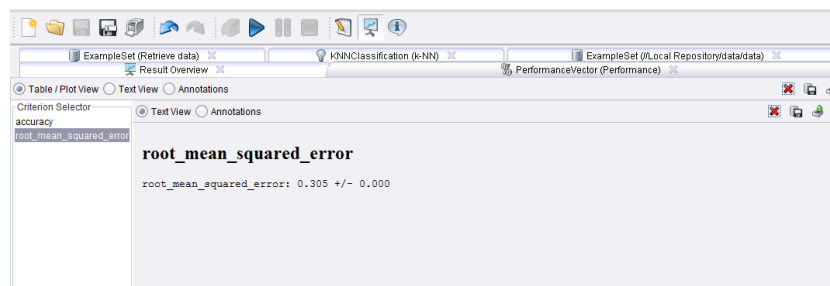


Table / Plot View

Criterion Selector: **accuracy**

root_mean_squared_error

root_mean_squared_error

root_mean_squared_error: 0.305 +/- 0.000

Gambar 5.4 Tingkat Error RMSE

Pada Gambar 5.4 Merupakan tampilan hasil tingkat eror dari prediksi status stunting dengan memperoleh eror 0.3.

5.2 Pembahasan sistem

1. Tampilan Atribut

Tampilan Atribut

Pilihan	ID Atribut	Nama Atribut	Pilihan Atribut
☒ ☐	AT01	Ukuran Badan	Sangat Pendek Pendek Normal tambah
☒ ☐	AT02	Perkembangan	KPSP TDL TDO tambah
☒ ☐	AT03	Emosional	KUMME CHAT GPPH tambah
☒ ☐	AT04	Kesehatan Lingkungan	Jamban Air Sumur Air PDAM tambah

Showing 1 to 4 of 4 entries

Gambar 5.5 Tampilan atribut

Pada Gambar 5.5 ini Merupakan Tampilan Atribut yang digunakan dalam melakukan prediksi Status Stunting

2. Tabel Data Training

Tabel Data Training

No	Nama	Ukuran Badan	Perkembangan	Emosional	Kesehatan Lingkungan	Kelas	Pilihan
1	Dian Anggrani	Sangat Pendek	TDD	CHAT	Air Sumur	Penanganan Prioritas Pertama	☒ ☐
2	Hadi Monoarfa	Normal	TDL	CHAT	Air PDAM	Penanganan Prioritas Ketiga	☒ ☐
3	Lisya Andini	Sangat Pendek	TDD	GPPN	Air Sumur	Penanganan Prioritas Kedua	☒ ☐
4	Kurniawan	Normal	TDD	GPPN	Air PDAM	Penanganan Prioritas Ketiga	☒ ☐
5	Andre Mokoginta	Sangat Pendek	TDD	CHAT	Air Sumur	Penanganan Prioritas Pertama	☒ ☐
6	Lita	Normal	KPSP	CHAT	Air Sumur	Penanganan Prioritas Ketiga	☒ ☐
7	Jufri Husain	Sangat Pendek	TDD	KUJEE	Jamban	Penanganan Prioritas Pertama	☒ ☐
8	Iwan	Normal	TDL	KUJEE	Air PDAM	Penanganan Prioritas Ketiga	☒ ☐
9	Rustam	Normal	TDL	CHAT	Air Sumur	Penanganan Prioritas Kedua	☒ ☐
10	Alya	Sangat Pendek	TDD	CHAT	Jamban	Penanganan Prioritas Pertama	☒ ☐

Showing 1 to 10 of 103 entries

Gambar 5.6 Tampilan Data Training

Pada Gambar 5.6 Merupakan Tampilan Data Training dimana data training berjumlah 103 data

3.Entry data training

Gambar 5.7 Taampilan Entry Data Training

Pada Gambar 5.7 ini merupakan tampilan untuk memasukkan data training, pada tampilan ini terdapat beberapa atribut seperti memasukkan nama bayi, memilih ukuran badan, perkembangan, emosional, kesehatan lingkungan dan status stunting.

4.Entry Data Testing

Gambar 5.8 Entry data testing

Pada gambar 5.8 merupakan tampilan untuk memasukkan data testing dimana data testing digunakan untuk pengujian data baru serta dapat mengetahui hasil prediksi stunting.

5. hasil

Hasil Prediksi dari Data testing

Show 10 ▾ entries

Search:

No	Nama Bayi	Ukuran Badan	Perkembangan	Emosional	Kesehatan Lingkungan	Hasil Prediksi
1	Andi	Sangat Pendek	TDL	CHAT	Air Sumur	Penanganan Prioritas Pertama

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous 1 Next

Gambar 5.9 Hasil Prediksi

Pada Gambar 5.9 ini merupakan hasil prediksi status stunting bayi.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang stunting balita pada Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo dapat disimpulkan :

1. Keakuratan yang diperoleh untuk prediksi status stunting pada balita
Dengan menggunakan metode KNN dapat memperoleh hasil tingkat akurasi sebesar 93,55%.
2. Kinerja yang diperoleh dengan memprediksi status stunting dapat di ketahui dengan pengujian sistem white box $V(G) = 8$, sehingga system ini dapat di implementasikan pada Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo

6.2 Saran

1. Pada sistem ini dibutuhkan data lebih banyak lagi agar akurasi lebih akurat
2. Diharapkan menggunakan metode lain yang berkaitan dengan data mining tentang prediksi

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, (2018), Cegah Stunting Dengan Perbaikan Pola Makan, Pola Asuh Dan Sanitasi, Apil, Jakarta.
- [2] Maya Adiyanti, (2018), “Pola Asuh Gizi Sanitasi Lingkungan, Dan Pemanfaatan Posyandu”.
- [3] Rio Setyo Nugroho (2018), Program Bantu Prediksi Penjualan Barang Menggunakan Metode KNN
- [4] Hendri Risman dkk (2017), Penerapan Metode *K-Nearest Neighbor* Pada Aplikasi Penentu Penerima Beasiswa Mahasiswa Di STIMIK Sinar Nusantara Jakarta.
- [5] Sumarni Arifin Hasani dkk (2015), Klasifikasi Status Gizi Menggunakan K-Nearest Neighbor.
- [6] Astria Hijriani, Kurnia Muludi, Erlina Ain Andini (2016), “Implementasi Metode Regresi Linier Sederhana Pada Penyajian Hasil Prediksi Pemakaian Air Bersih PDAM Way Rilau Kota Bandar Lampung Dengan Sistem Informasi Geografis”
- [7] Rudi Susanto, (2017), “Perawakan Pendek”, FK, UNDIP, Semarang
- [8] Bernadetta Raras, “Prediksi Data Menggunakan Neural Network dengan Algorithma Backpropagation”, [Online]. Available : https://www.academia.edu/7382142/Prediksi_Data_Menggunakan_Neural_Network_dengan_Algorithma_Backpropagation
- [9] J. Han et. al. *Data Mining : Concept and Techniques Second Edition*, Morgan Kaufmann Publishers. 2006, 351-376
- [10] Purba, Yugi Trianto (2008), “Arsitektur Data Mining”, [Online]. Available : <http://digilib.unila.ac.id/20322/3/BAB%20II.pdf>
- [11] Larose (2005), “Beberapa Kelompok Data Mining Berdasarkan Tugas”, [Online]. Available : <http://digilib.unila.ac.id/20322/3/BAB%20II.pdf>
- [12] Turban, dkk. (2005), “Pengertian Data Mining”, [Online]. Available : <http://digilib.unila.ac.id/20322/3/BAB%20II.pdf>

- [13] Resti Hutami & Erna Zuni Astuti (2016), “Implementasi K-Nearest Neighbor untuk Prediksi Penjualan Furniture pada CV. Octo Agung Japara”, [Online]. Available: http://eprints.dinus.ac.id/18785/2/jurnal_17788.pdf
- [14] Fahrul Nurzaman (2017), “Penerapan Algoritma Regresi Linier untuk Prediksi Jumlah Klaim pada Asuransi Kesehatan”, [Online]. Available : http://snti.untar.ac.id/images/prosiding/2017/A16_.pdf
- [15] Syarli & Asrul Ashari Muin, “Metode Naive Bayes Untuk Prediksi Kelulusan”, *IEEE : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, Vol. 2, No. 1, April 2016.
- [16] Astuti, E. D. , 2009, *Pengantar Jaringan Saraf Tiruan*. Wonosobo: Star Publishing.
- [17] Mahmudy, Wayan Firdaus, 2013, *Algoritma Evolusi*, Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya : Malang
- [18] Alfa Saleh. Implementasi Metode Klasifikasi Naive Bayes dalam Memprediksi Besarnya Penggunaan Listrik Rumah Tangga. *Citec Journal*, 2010, 2 (3), 209.
- [19] Gorunescu, F. , 2011, *Data Mining Concept Model Technique*. India: Springer.
- [20] Turban, dkk. (2005), “Pengertian Data Mining”, [Online]. Available : <http://digilib.unila.ac.id/20322/3/BAB%20II.pdf>
- [21] Jogiyanto, HM., 2005, *Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta : Andi Offset.
- [22] <https://www.coursehero.com>
- [23] Rogers. Pressman, ‘Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi’, 2001
- [24] Jogiyanto, H. (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi.
- [25] Han, d. K. (2006). *Data mining. Concept and Techniques Second Edition*, Morgan Kauffmann Publishers
- [26] Fayyad, U. d. (2014). *Knowledge discovery databases*. AI Magazine 17 (3), 37-

[27] Kursini. (2009). Algoritma Data mining. Penerbit Andi. Yogyakarta

LAMPIRAN

1. Index.php

```
<?php
include "header.php";
?>

<!-- page content -->
<div class="right_col" role="main">
    <div class="col-md-12">

        <div class="" role="tabpanel" data-example-id="toggleable-
tabs">
            <ul id="myTab" class="nav nav-tabs bar_tabs"
role="tablist">
                <li role="presentation" class="active"><a
href="#tab_content1" id="home-tab" role="tab" data-toggle="tab" aria-
expanded="true">welcome</a>
                </li>
            </ul>
            <div id="myTabContent" class="tab-content">
                <div role="tabpanel" class="tab-pane fade active in"
id="tab_content1" aria-labelledby="home-tab">
                    <p align='center'><h1><font color='Red'>Selamat Datang
Admin.</font></h1></p>
                    <center><img src='slide1.jpg' width='100%' height='40%'></center>
                    <h3><font color='Red'>Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten
Bone Bolango</font></h3>
                    <p align='justify'>Berdasarkan Undang-undang Nomor 6 Tahun 2003
tentang pemekaran Kabupaten Bone Bolango dengan Kabupaten Pohuwato
yang diresmikan pada tanggal 6 Mei 2003 oleh Menteri Dalam Negeri dan
```

Otonom Daerah, maka dibentuklah Satuan Kerja Perangkat Daerah atau yang disebut SKPD termasuk di dalamnya Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Bone Bolango yang dikepalai oleh Ibu Hj. Meri Ngaju, S.Pd

Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Bone Bolango merupakan unsur pelaksana pemerintah daerah dibidang pendidikan dipimpin oleh seorang Kepala Dinas yang berada dibawah dan bertanggung jawab kepada Bupati melalui Sekretaris Daerah. Dinas Pendidikan dan Kebudayaan mempunyai tugas melaksanakan kewenangan desentralisasi dibidang Pendidikan.

Pada bulan September 2012 terjadi mutasi besar-besaran terhadap seluruh SKPD yang ada di Kabupaten Boen Bolango termasuk Dinas Pendidikan dan Kebudayaan, sehingga terjadi pergantian pucuk pimpinan Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Bone Bolango dari Drs. H. Walidun Husain, M.Si kepada Drs. H. Yudhi Ekwanto sampai dengan bulan Maret 2007. Selanjutnya Pada Bulan Maret 2007 Bapak Drs. H. Yudhi Ekwanto diganti oleh Ibu Dra. Hj. Sulastry Karim

2. Entry Atribut.php

Form Input Pilihan Atribut Tentukan Terlebih Dahulu Atribut Yang Akan di Tambah

```
<ul class="nav navbar-right panel_toolbox">
  <li><a class="collapse-link"><i class="fa fa-chevron-
up"></i></a>
  </li>
  <li class="dropdown">
```

```

        <a href="#" class="dropdown-toggle" data-toggle="dropdown"
role="button" aria-expanded="false"><i class="fa fa-wrench"></i></a>
        <ul class="dropdown-menu" role="menu">
            <li><a href="#">Settings 1</a>
            </li>
            <li><a href="#">Settings 2</a>
            </li>
        </ul>
    </li>
    <li><a class="close-link"><i class="fa fa-close"></i></a>
    </li>
</ul>
<div class="clearfix"></div>
</div>
<div class="x_content">
    <br />
    <form role="form" action="simpan.php"
enctype="multipart/form-data" class="form-horizontal" method="post">
        <?php
$kodeBaru= buatKode("pilih_atribut","PA");

        $id = $_GET['id'];
        ?>
        <div class="form-group">
            <label class="control-label col-md-3 col-sm-3 col-xs-12"
for="first-name">Id Pilihan Atribut <span class="required">*</span>
            </label>
            <div class="col-md-6 col-sm-6 col-xs-12">

```

```
        <input type="text" id="first-name" required="required"
name="id_atribut" class="form-control col-md-7 col-xs-12" value="<?php
echo $id ?>">
```

```
    </div>
```

```
</div>
```

```
<div class="form-group">
```

```
    <label class="control-label col-md-3 col-sm-3 col-xs-12"
for="last-name">Id Atribut<span class="required">*</span>
```

```
</label>
```

```
<div class="col-md-6 col-sm-6 col-xs-12">
```

```
    <input type="text" id="first-name" required="required"
name="id_pilihan" class="form-control col-md-7 col-xs-12" value="<?php
echo $kodeBaru ?>">
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
<div class="form-group">
```

```
    <label class="control-label col-md-3 col-sm-3 col-xs-12"
for="last-name">Nama Pilihan Atribut<span class="required">*</span>
```

```
</label>
```

```
<div class="col-md-6 col-sm-6 col-xs-12">
```

```
    <input type="text" id="first-name" required="required"
name="nama_pilihan" class="form-control col-md-7 col-xs-12">
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
<div class="form-group">
```

```
    <label class="control-label col-md-3 col-sm-3 col-xs-12"
for="last-name">Bobot<span class="required">*</span>
```

```
</label>
```

```
<div class="col-md-6 col-sm-6 col-xs-6">
```

```

        <input type="text" id="first-name" required="required"
name="bobot" class="form-control col-md-5 col-xs-5">
    </div>
</div>

```

3.Entry Training.php

```

<div class="col-md-12 col-sm-12 col-xs-12">
    <div class="x_panel">
        <div class="x_title">
            <div class="x_panel">
                <div class="x_title">
                    <h2>Input Data Training</small></h2>

                    <ul class="nav navbar-right panel_toolbox">
                        <li><a class="collapse-link"><i class="fa fa-chevron-
up"></i></a>
                        </li>
                        <li class="dropdown">
                            <a href="#" class="dropdown-toggle" data-toggle="dropdown"
role="button" aria-expanded="false"><i class="fa fa-wrench"></i></a>
                            <ul class="dropdown-menu" role="menu">
                                <li><a href="#">Settings 1</a>
                                </li>
                                <li><a href="#">Settings 2</a>
                                </li>
                            </ul>
                        </li>
                    </ul>
                </li>
            </div>
        </div>
    </div>

```

```

        <li><a class="close-link"><i class="fa fa-close"></i></a>
    </li>
</ul>
<div class="clearfix"></div>
</div>

<div class="x_content">
    <br />
    <form role="form" action="simpan.php"
enctype="multipart/form-data" class="form-horizontal" method="post">
    <?php
    $kodeBaru    = buatKode("training","");
    ?>

    <div class="col-md-6 col-sm-6 col-xs-12 form-group has-
feedback">
        <input type="text" name="id_training" class="form-control
has-feedback-left" id="inputSuccess2" value="<?php echo $kodeBaru ?>">
        <span class="fa fa-user form-control-feedback left" aria-
hidden="true"></span>
    </div>

    <div class="col-md-6 col-sm-6 col-xs-12 form-group has-feedback">
        <input type="text" name="nama" class="form-control has-
feedback-left" id="inputSuccess4" placeholder="Nama Lengkap">
        <span class="fa fa-user form-control-feedback left" aria-
hidden="true"></span>
    </div>

```

4.Entry Testing.php


```
<div class="col-md-12 col-sm-12 col-xs-12">
  <div class="x_panel">
    <div class="x_title">
      <div class="x_panel">
        <div class="x_title">
          <h2>Input Data Siswa</small></h2>

          <ul class="nav navbar-right panel_toolbox">
            <li><a class="collapse-link"><i class="fa fa-chevron-
up"></i></a>
            </li>
            <li class="dropdown">
              <a href="#" class="dropdown-toggle" data-toggle="dropdown"
role="button" aria-expanded="false"><i class="fa fa-wrench"></i></a>
              <ul class="dropdown-menu" role="menu">
                <li><a href="#">Settings 1</a>
                </li>
                <li><a href="#">Settings 2</a>
                </li>
              </ul>
            </li>
            <li><a class="close-link"><i class="fa fa-close"></i></a>
            </li>
          </ul>
          <div class="clearfix"></div>
        </div>
        <div class="x_content">
          <br />
```

```

        <form role="form" action="simpan.php"
enctype="multipart/form-data" class="form-horizontal" method="post">
    <?php
$kodeBaru    = buatKode("testing","");
    ?>

    <div class="col-md-6 col-sm-6 col-xs-12 form-group has-
feedback">

        <input type="text" name="id_testing" class="form-control
has-feedback-left" id="inputSuccess2" value="<?php echo $kodeBaru ?>">
        <span class="fa fa-user form-control-feedback left" aria-
hidden="true"></span>
    </div>

    <div class="col-md-6 col-sm-6 col-xs-12 form-group has-
feedback">

        <input type="text" name="nama" class="form-control has-
feedback-left" id="inputSuccess4" placeholder="Nama Lengkap">
        <span class="fa fa-user form-control-feedback left" aria-
hidden="true"></span>
    </div>

```

5. Hasil.php

```

$query = mysql_query("SELECT * from prediksi");
while ($dt3 = mysql_fetch_array($query))
{
    $id_testing=$dt3['id_testing'];
    echo"
    <tr>

```

```

        <td>$i</th>";

        $queryp2 = mysql_query("SELECT * from testing where
id_testing='$id_testing'");
        $dt3p2 = mysql_fetch_array($queryp2);
        echo "<td width='100'>$dt3p2[nama]</th>";

        $queryp = mysql_query("SELECT * from testing where
id_testing='$id_testing'");
        while ($dt3p = mysql_fetch_array($queryp))
        {
            echo "<td width='80'>$dt3p[value]</th>";
        }
        echo "<td width='100'><font
color='Red'>$dt3[hasil_prediksi]</font></th>

</tr>";
        $i=$i+1;
    }
?>

?>

```



PEMERINTAH PROVINSI GORONTALO DINAS KESEHATAN

Jln. Pangeran Hidayat Kel. Paguyaman Kec. Kota Tengah Kota Gorontalo Telp. (0435) 831605 Fax. (0435) 831604
e-m@il: dikes.prov.gorontalo@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 800/Dikes/ 8089 /IV/2019

Berdasarkan surat dari Universitas Ichsan Gorontalo : 1265/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/XII/2018 Tanggal 12 Desember 2018, maka Kepala Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo menerangkan bahwa :

Nama : Husni Mubarak
NIM : T3115394
Jurusan : FIKOM (Fakultas Ilmu Komputer)
Judul Penelitian : Implementasi Metode Algoritma KNN untuk
Memprediksi Status Penderita Stunting pada Balita

benar-benar telah melaksanakan Penelitian/Pengambilan Data di Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo.

Demikian surat keterangan ini diberikan, untuk dipergunakan seperlunya.

Gorontalo, 4 April 2019

Plh. KEPALA DINAS KESEHATAN
PROVINSI GORONTALO



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Husni Mubarak
Nim : T3115 – 394
Tempat Tanggal lahir : Makassar 14 april 1985
Agama : Islam
Email : husnimubarakhusni42@gmail.com
No HP : 081242757131



Riwayat Pendidikan :

1. Tahun 1997, menyelesaikan Pendidikan di sekolah Dasar Negeri gotong – gotong II Makassar
2. Tahun 2000, menyelesaikan Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama Patra Dharma Bunyu kalimantan Timur
3. Tahun 2003, menyelesaikan Sekolah Menengah Umum Kartika Chandra Kirana Makassar
4. Tahun 2015, telah diterima menjadi mahasiswa di Perguruan Tinggi Swasta Universitas Ichsan Gorontalo.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS ICHSAN
(UNISAN) GORONTALO

SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NO. 84/D/0/2001
Jl. Raden Saleh No. 10 Telp. (0435) 829975 Fax. (0435) 829976 Gorontalo

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI
No. 079 /UNISAN-G/SR-BP/XI/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sunarto Taliki, M.Kom
NIDN : 0906058301
Unit Kerja : Universitas Ichsan Gorontalo

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Husni Mubarak
NIM : T3115394
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Implementasi Algoritma KNN untuk memprediksi status Stunting pada Balita

Sesuai hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi **Turnitin** untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar **29%**, berdasarkan SK Rektor No. 237/UNISAN-G/SK/IX/2019 tentang Panduan Pencegahan dan Penanggulangan Plagiarisme, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 35%, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan **BEBAS PLAGIASI** dan layak untuk diujikan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 20 November 2019
Ketua Tim Verifikasi



Sunarto Taliki, M.Kom
NIDN : 0906058301

Terlampir :
Hasil Pengecekan Turnitin

Implementasi Metode algoritma KNN Untuk Memprediksi Status Penderita Stunting Pada Balita

ORIGINALITY REPORT

29%	23%	8%	25%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	eprints.undip.ac.id Internet Source	2%
2	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	2%
3	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	2%
4	Submitted to Universitas Dian Nuswantoro Student Paper	2%
5	Submitted to LL Dikti IX Turnitin Consortium Student Paper	2%
6	www.scribd.com Internet Source	2%
7	docplayer.info Internet Source	1%
8	citec.amikom.ac.id Internet Source	1%
9	depandienda.it.student.pens.ac.id	