

## **SISTEM PREDIKSI STATUS GIZI BALITA (STUDI KASUS: PUSKESMAS KALIRUNGKUT)**

### **NUTRITIONAL STATUS PREDICTION SYSTEM FOR TODDLERS (CASE STUDY: KALIRUNGKUT HEALTH CENTER)**

**Putu Kumara Dewi<sup>1\*</sup>, Eka Dyar Wahyuni<sup>1</sup>, Amalia Anjani Ariffiyanti<sup>1</sup>**

\*E-mail: [19082010118@student.upnjatim.ac.id](mailto:19082010118@student.upnjatim.ac.id)

<sup>1</sup>Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, UPN “Veteran” Jawa Timur

#### **Abstrak**

Perkembangan dan peningkatan menjadi hal yang berpengaruh untuk masa depan Indonesia. Periode penting dalam tumbuh kembang anak pada masa balita dengan umur 0-5 Tahun. Pada periode tersebut setiap balita dilakukan pemantauan gizi balita dengan diadakan pengukuran balita setiap satu bulan sekali. Data pengukuran balita di Puskesmas Kalirungkut yang berupa file excel akan dilakukan pemodelan klasifikasi menggunakan algoritma C4.5 agar dapat diimplementasikan ke dalam sistem. Sistem digunakan untuk memprediksi status gizi balita menggunakan framework flask dengan menginputkan berat badan, tinggi badan, lila, usia, dan jenis kelamin. Pembuatan Data Flow Diagram, Conceptual Data Model, Physical Data Model, dan perancangan antarmuka berupa mockup dilakukan sebelum pembangunan aplikasi website. Pengujian yang digunakan menggunakan blackbox testing untuk melihat kesesuaian sistem yang dijalankan.

**Kata Kunci :** *prediksi status gizi balita, klasifikasi, website, flask*

#### **Abstract**

*Developments and improvements are influential for Indonesia's future. An important period in the growth and development of children in toddlers aged 0-5 years. During this period, monitoring of toddler nutrition was carried out by measuring toddlers once a month. The toddler measurement data at the Kalirungkut Health Center in the form of an excel file will be classified using the C4.5 algorithm so that it can be implemented into the system. The system is used to predict the nutritional status of toddlers using a flask framework by inputting weight, height, lila, age, and gender. Making Data Flow Diagrams, Conceptual Data Models, Physical Data Models, and designing interfaces in the form of mockups is done before building a website application. The test used uses blackbox testing to see the suitability of the system being run..*

**Keywords:** *prediction of nutritional status of toddlers, classification, website, flask*

### **1. PENDAHULUAN**

Perkembangan dan peningkatan kualitas hidup anak sebagai upaya penting untuk masa depan Indonesia lebih baik. Periode penting dalam tumbuh kembang anak adalah masa balita yaitu 0-5 tahun. Perkembangan dan pertumbuhan bayi dan balita menjadi harapan sumber daya manusia yang berkualitas untuk masa depan sehingga memerlukan perhatian khusus. Pertumbuhan dan perkembangan dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal berasal dari dalam tubuh manusia itu sendiri, seperti gen, ras, dan jenis kelamin. Sedangkan faktor eksternal berasal dari luar seperti lingkungan, stimulus, sosial, ekonomi, dan nutrisi atau gizi (Wahyuni, 2022). Gizi menjadi pokok utama dalam tumbuh kembang anak.

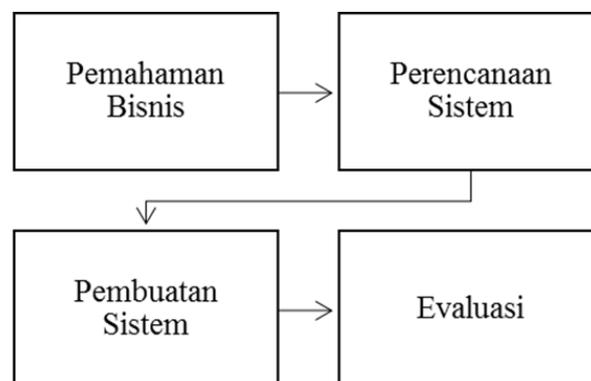
Status gizi merupakan ukuran keberhasilan dalam pemenuhan nutrisi untuk anak yang berasal dari konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi dalam menunjang pertumbuhan dan perkembangan balita. Penentuan status gizi menjadi gambaran bagaimana kondisi pertumbuhan

dan perkembangan pada anak. Hal tersebut akan diamati dan dipantau melalui pengukuran antropometri sebagai pengukuran tunggal dari tubuh setiap manusia dengan menggunakan beberapa parameter, antara lain: umur, berat badan dan tinggi badan yang saling berkaitan untuk penentuan status gizi pada anak (Supariasa, I Dewa N., Bakri, B., Fajar, 2001). Pemantauan tersebut menjadi prioritas untuk deteksi dini sebagai upaya dalam meminimalisir risiko permasalahan gizi pada balita melalui posyandu. Pada permasalahan gizi, menurut data profil kesehatan Indonesia 2012, Pada tahun 2010 terdapat 17,9% balita kekurangan gizi yang terdiri dari 13,0% balita berstatus gizi kurang dan 4,9% berstatus gizi buruk. Sebesar 5,8% balita dengan status gizi lebih (Fauzie, 2015).

Pada hasil kesepakatan rembuk stunting Kota Surabaya tahun 2020 menyatakan bahwa pada tahun 2020 dan 2021 terdapat beberapa kelurahan yang menjadi lokasi prioritas penurunan stunting (DINKES, 2020). Kecamatan Rungkut menjadi lokasi prioritas berturut-turut dalam penurunan stunting yang disebabkan adanya gizi buruk. Puskesmas Kalirungkut diharapkan lebih bijak dalam memantau gizi balita dalam 1.000 hari pertama kehidupan bayi yang menjadi usia emas bagi balita dalam perbaikan gizi dan tumbuh kembangnya. Pada puskesmas Kalirungkut terdapat 56 Posyandu dengan keseluruhan jumlah balita 825 jiwa yang dilakukan pengukuran. Dengan banyaknya data balita tersebut, petugas kesehatan yang terlibat mengalami kesulitan dalam mengklasifikasi status gizi balita berdasarkan pengukuran data antropometri. Pada permasalahan tersebut classification atau klasifikasi merupakan metode yang tepat untuk digunakan dalam menentukan status gizi balita. Algoritma data mining C4.5 merupakan salah satu algoritma yang digunakan untuk melakukan klasifikasi atau segmentasi atau pengelompokan dan bersifat prediktif (Fatullah et al., 2019). Algoritma C4.5 memiliki kelebihan dari algoritma lainnya yaitu keakuratan prediksi yaitu kemampuan model untuk dapat memprediksi label kelas terhadap data baru atau yang belum diketahui sebelumnya dengan baik (Khoiriya Latifah, Setyoningsih Wibowo, 2018). Oleh sebab itu pembuatan website dilakukan untuk mengklasifikasi atau memprediksi status gizi balita sehingga petugas kesehatan memiliki penanganan yang tepat disetiap balita.

## 2. METODOLOGI

Penulisan artikel ini menggunakan beberapa tahapan untuk menyelesaikan permasalahan yang diangkat. Pada **Gambar 2.1** berikut ini merupakan diagram alir dari metodologi penelitian yang dilakukan.



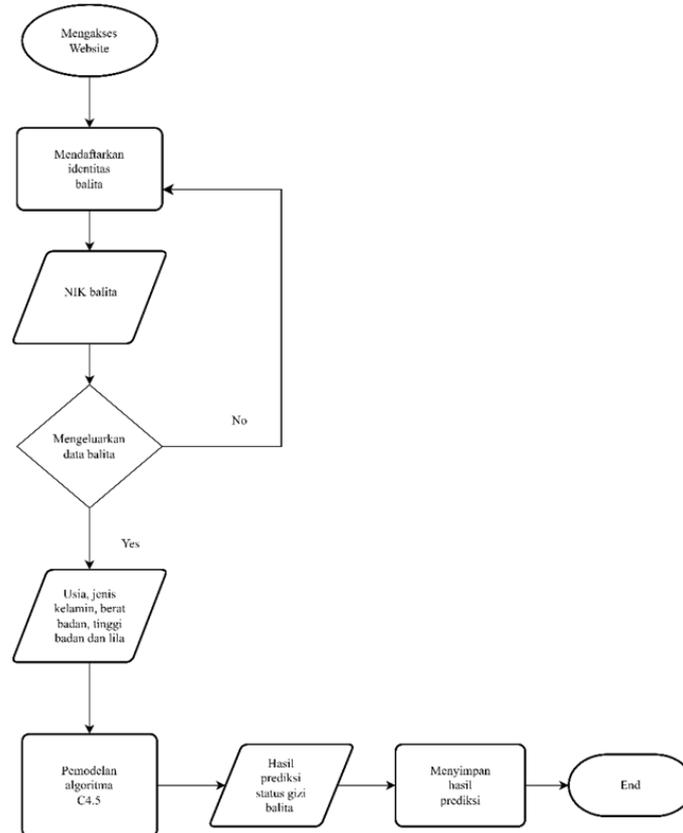
**Gambar 2. 1 Metodologi Penelitian**

### 2.1 Pemahaman Bisnis

Dalam proses pemahaman bisnis terdapat analisis kebutuhan data, software dan hardware. Pada analisis kebutuhan data dilakukan wawancara kepada petugas kesehatan puskesmas Kalirungkut. Data yang digunakan ialah data pengukuran balita seperti berat badan, jenis kelamin, usia, tinggi

badan, dan Lila. Data tersebut selaras dengan tujuan bisnis untuk memprediksi status gizi balita. Menganalisis kebutuhan hardware dan software digunakan untuk pengembangan sistem.

### 2.2 Perencanaan Sistem



**Gambar 2. 2 Flowchart Sistem**

Perencanaan sistem adalah tahapan untuk memberikan gambaran awal bagaimana sistem akan bekerja. Diagram diatas menjelaskan cara kerja website dimana website tersebut dapat diakses oleh petugas kesehatan. Tahapan awal, ketika telah masuk pada laman website, petugas kesehatan masuk ke halaman prediksi dengan memasukkan identitas balita (NIK) jika Nik terdaftar maka akan keluar identitas balita seperti nama dan jenis kelaminnya, jika tidak terdaftar tidak akan keluar identitas dan perlu untuk mendaftarkan identitas balita terlebih dahulu. Kemudian petugas akan menginputkan tinggi badan, berat badan, lila, umur yang didapatkan dari hasil pengukuran setiap sebulan sekali pada posyandu yang telah terdaftar pada masing-masing balita. Sistem akan memodelkan dengan algoritma C4.5 untuk bisa mengeluarkan status gizi balitanya. Pemodelan dilakukan dengan 5 atribut yaitu tinggi badan, berat badan, lila, usia dan jenis kelamin. Setelah itu sistem akan mengeluarkan hasil prediksi dari model klasifikasi tersebut dimana hasilnya akan tersimpan dalam tabel pengukuran. Pada tahapan ini akan mencakup rancangan desain alur melalui *Data Flow Diagram* (DFD), rancangan pada desain *database* seperti *Conceptual Data Model* (CDM) dan *Physical Data Model* (PDM) dan desain *interface*.

### 2.3 Pembuatan Sistem

Setelah sistem telah dirancang, dilakukan integrasi dengan model klasifikasi yang telah dibuat. Backend aplikasi web dibuat dengan bantuan framework flask, dengan frontend aplikasi web dibuat dengan bantuan framework bootstrap. Aplikasi web yang dibuat terdiri dari 7 halaman, yaitu dashboard, halaman master balita, halaman master posyandu, halaman pengukuran data, halaman prediksi, halaman hasil prediksi, halaman laporan prediksi.

## 2.4 Evaluasi

Proses tahapan evaluasi, website akan diuji menggunakan blackbox testing disetiap fitur pada sistemnya untuk melihat kesesuaian dengan fungsinya.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

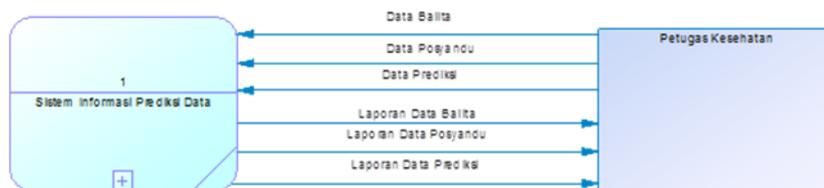
Pada bagian ini berisi tentang hasil dan pembahasan dari setiap tahapan dalam memecahkan permasalahan yang diangkat dimulai dari pemahaman bisnis, perencanaan sistem, pembuatan sistem, evaluasi.

### 3.1 Pemahaman Bisnis

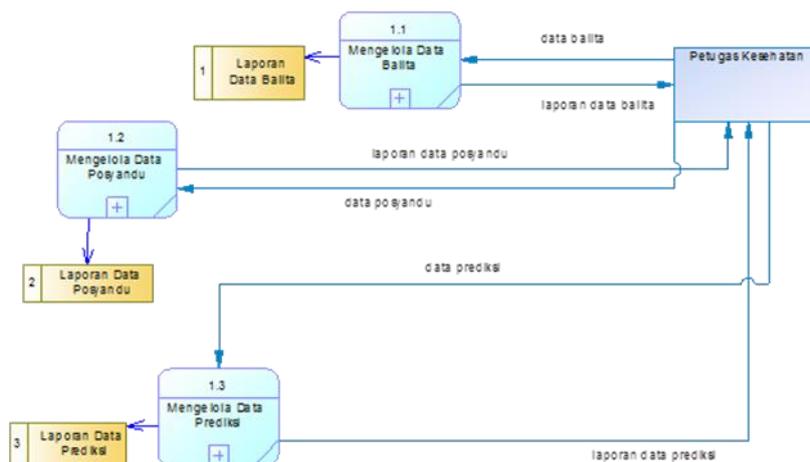
Berdasarkan hasil wawancara dilakukan dengan saudara Lilik selaku ahli gizi dari Puskesmas Kalirungkut pada hari 09 Februari 2022 yang diselenggarakan offline di Puskesmas Kalirungkut. Puskesmas kalirungkut ialah layanan kesehatan yang salah satunya melakukan pengawasan gizi balita yang terdapat disetiap posyandu. Pengawasan dilakukan dengan melakukan pengukuran dengan perhitungan manual, dengan banyak balita tentu memperlambat proses kerja di Puskesmas Kalirungkut dalam memprediksi status gizi balita. Pada penelitian ini, dilakukan pembuatan sistem yang akan melakukan klasifikasi sebagai cara untuk memprediksi status gizi balita.

### 3.2 Perencanaan Sistem

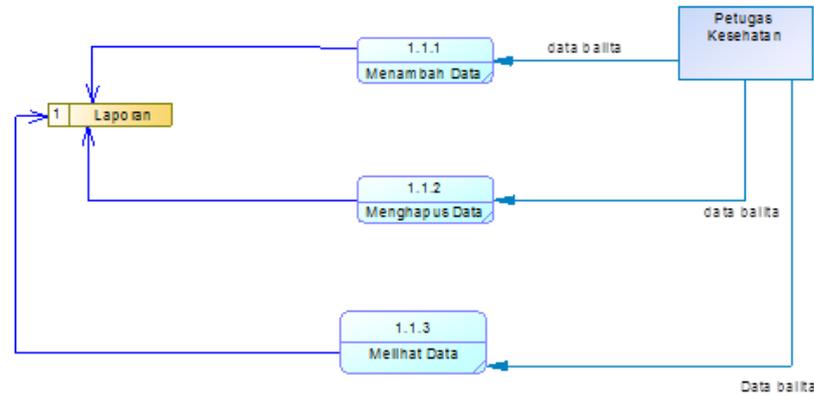
Perencanaan sistem menjadi gambaran awal bagaimana sistem bekerja maka dibuatlah bentuk DFD, CDM, PDM, dan *mockup*. Dalam DFD terdapat beberapa tindakan seperti pada **Gambar 3.1**, **Gambar 3.2**, **Gambar 3.3**, **Gambar 3.4** dan **Gambar 3.5**.



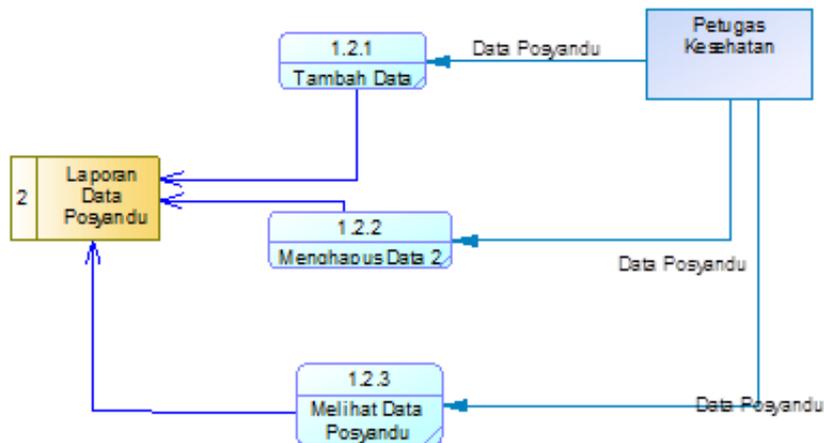
Gambar 3. 1 DFD Context Sistem Informasi Prediksi Data



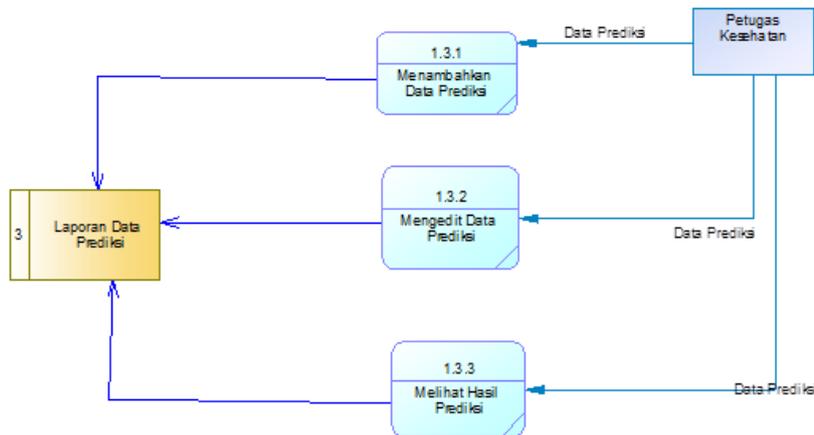
Gambar 3. 2 DFD Level 1 Sistem Informasi Prediksi Data



Gambar 3. 3 DFD Level 2 Data Balita

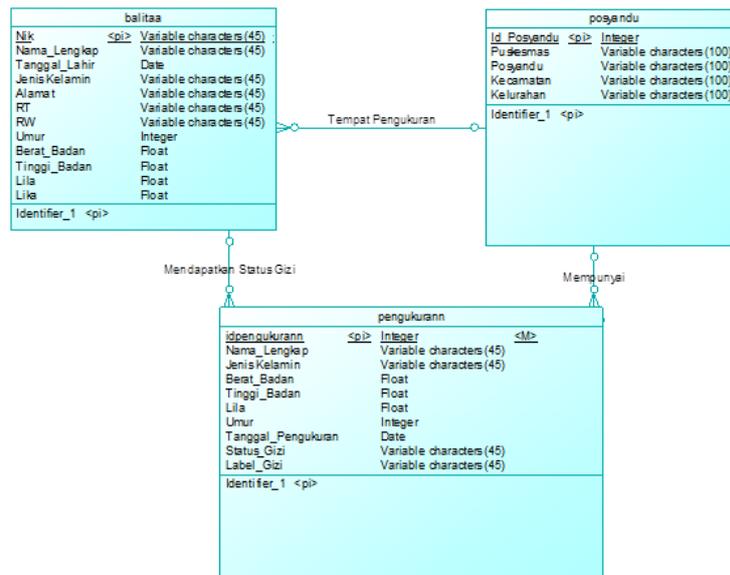


Gambar 3. 4 DFD Level 2 Data Posyandu



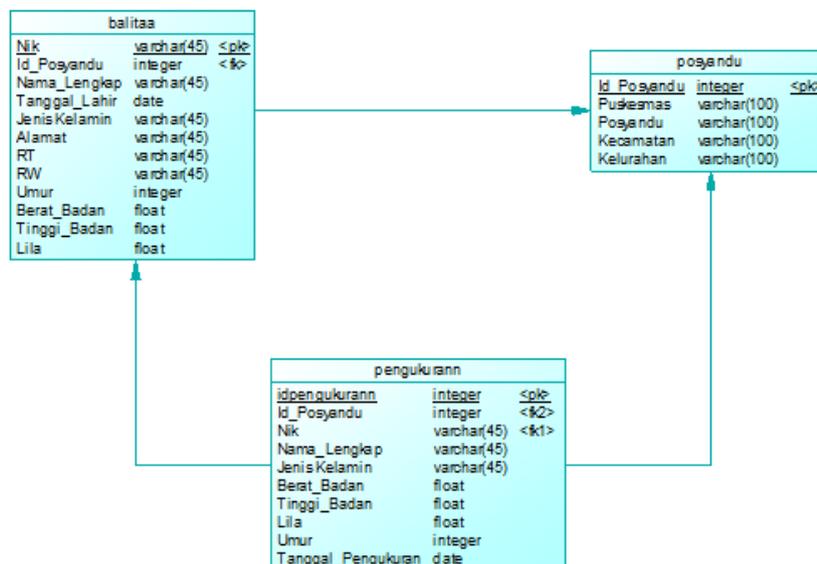
Gambar 3. 5 DFD Level 2 Data Prediksi

Data *storage* dalam DFD yakni data balita, posyandu dan pengukuran yang diimplementasikan dalam perancangan *database* yakni pada CDM seperti Gambar 3.6.



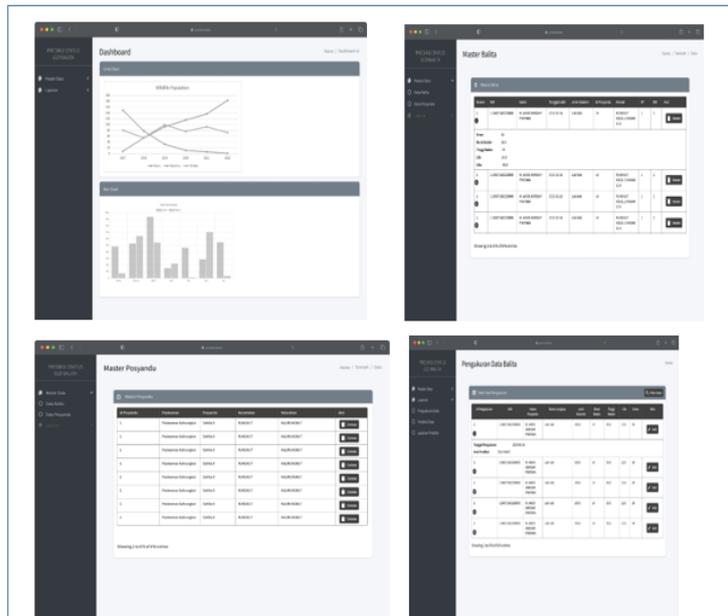
**Gambar 3. 6 CDM Pada Sistem Prediksi Data Balita**

*Physical Data Model (PDM)* pada sistem prediksi data balita yang dibangun untuk membuat struktur *database* guna menyimpan data yang ada. PDM dibuat seperti **Gambar 3.7**. Pada gambar tersebut terdapat 3 tabel. Pada tabel balita memiliki Nik sebagai *primary key* dan Id\_Posyandu dari tabel posyandu yang menjadi *foreign key*. Id\_Posyandu dari tabel posyandu menjadi *primary key*. Sedangkan pada tabel pengukuran idpengukurann menjadi *primarykey*, Nik dari tabel balita dan Id\_Posyandu dari tabel posyandu menjadi *foreign key*.

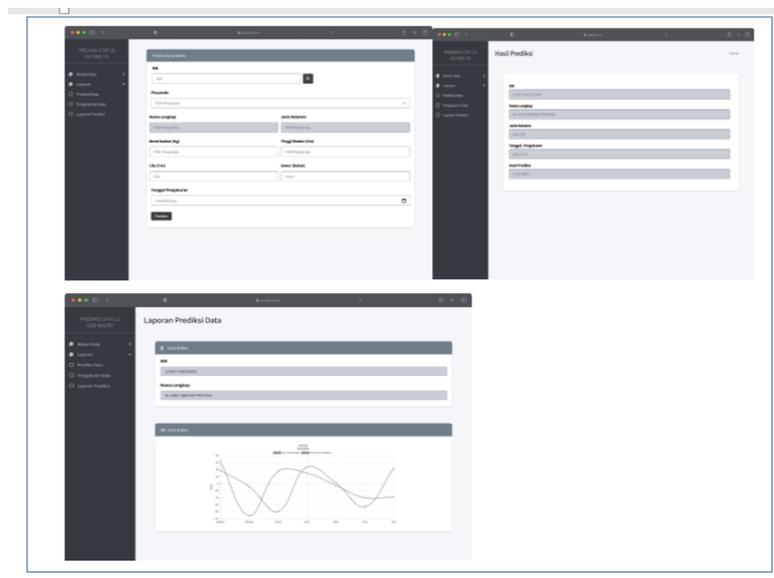


**Gambar 3. 7 PDM Pada Sistem Prediksi Data Balita**

Perencanaan sistem selanjutnya adalah *mockup* atau rancangan desain *interface* pada website yang akan dibangun dan dioperasikan oleh petugas kesehatan pada **Gambar 3.8** dan **Gambar 3.9**.



**Gambar 3. 8 Mockup Pada Sistem Prediksi Data Balita (1)**

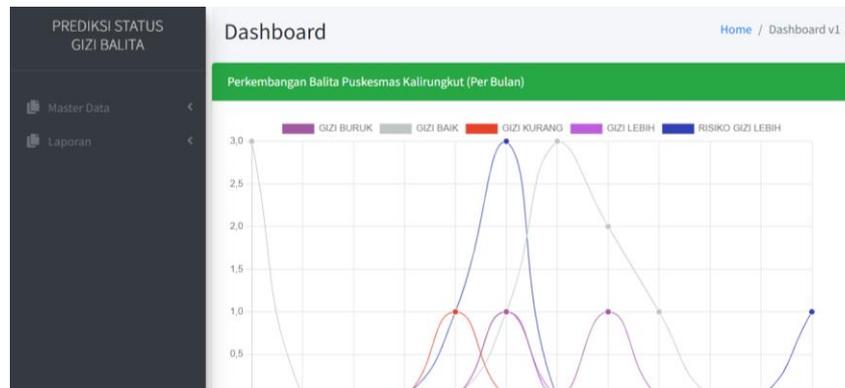


**Gambar 3. 9 Mockup Pada Sistem Prediksi Data Balita (2)**

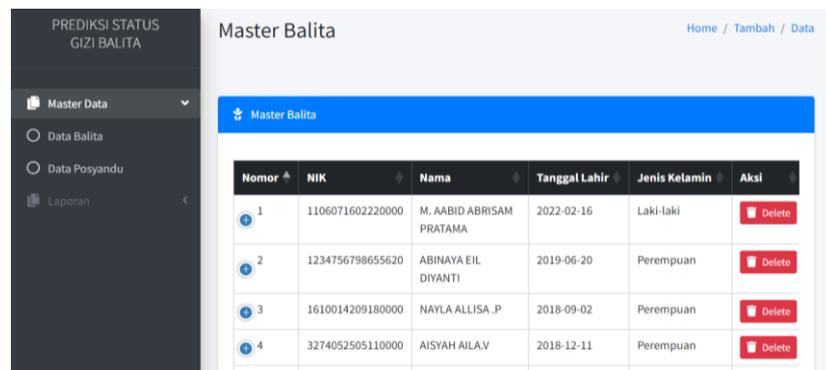
### 3.3 Pembuatan Sistem

Pembuatan sistem dalam bentuk aplikasi *website* disesuaikan dengan *data flow diagram*, rancangan *database* MySQL untuk penyimpanan dan pengolahan data. Pada tampilan dashboard **Gambar 3.10** berisi perkembangan keseluruhan balita berdasarkan perbulan dalam 1 tahun dan perkembangan dalam 1 tahunnya. Pada **Gambar 3.11** yaitu master balita dimana balita yang belum terdaftar bisa mendaftarkan identitasnya pada form di master balita. Pada master balita juga bisa menghapus data balita. **Gambar 3.12** merupakan halaman posyandu dimana dalam puskesmas Kalirungkut terdapat 56 posyandu yang menjadi tempat pengukuran balita. Pada halaman tersebut bisa menambahkan posyandu jika dalam puskesmas Kalirungkut mengalami penambahan jumlah posyandu, halaman master posyandu terdapat button delete untuk menghapus data.

Dalam pembuatan *website* dengan tujuan memprediksi gizi balita ada pada **Gambar 3.14** dimana sistem akan memprediksi jika menginputkan nilai berat badan, tinggi badan, usia, jenis kelamin dan lila sehingga prediksi status gizi balita akan ditampilkan sesuai **Gambar 3.15**. Pada **Gambar 3.13** merupakan tabel pengukuran untuk menyimpan status gizi balita yang telah dihasilkan pada **Gambar 3.15**. Pada tabel pengukuran dilengkapi fitur edit data yang nanti akan bisa memprediksi gizi balita kembali, dan fitur hapus. Pada tabel pengukuran terdapat fitur filter data untuk mencari informasi gizi balita sesuai jadwal pengukuran. Pada **Gambar 3.16** dan **Gambar 3.17** menampilkan grafik perkembangan status gizi balita sesuai Nik balita tersebut.

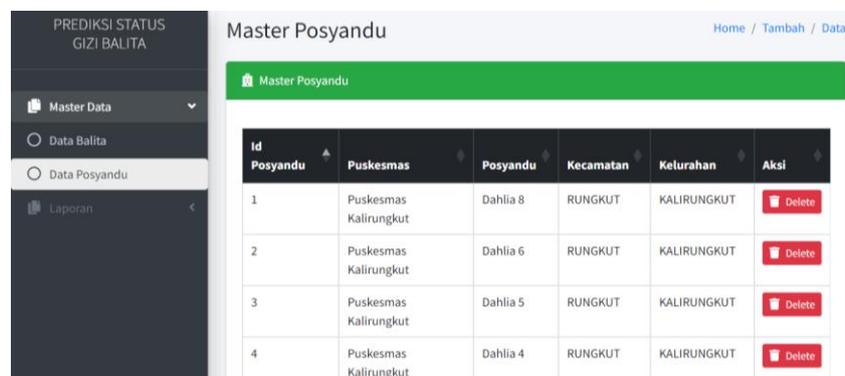


**Gambar 3. 10 Dashboard Website Prediksi Status Gizi Balita**



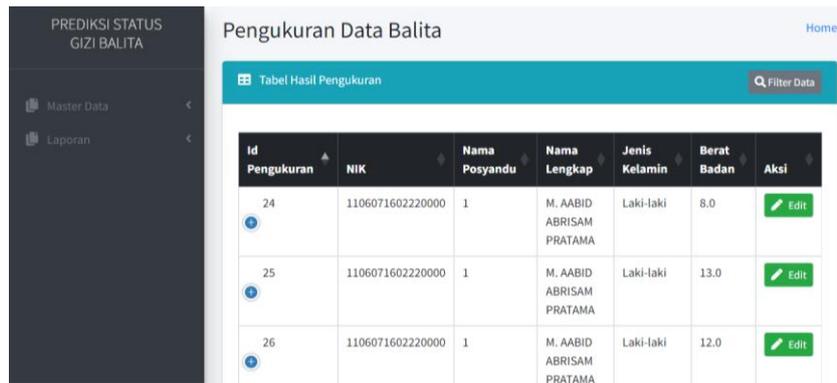
Nomor	NIK	Nama	Tanggal Lahir	Jenis Kelamin	Aksi
1	1106071602220000	M. AABID ABRISAM PRATAMA	2022-02-16	Laki-laki	Delete
2	1234756798655620	ABINAYA EIL DIYANTI	2019-06-20	Perempuan	Delete
3	1610014209180000	NAYLA ALLISA .P	2018-09-02	Perempuan	Delete
4	3274052505110000	AISYAH AILA.V	2018-12-11	Perempuan	Delete

**Gambar 3. 11 Master Balita Website Prediksi Status Gizi Balita**



Id Posyandu	Puskesmas	Posyandu	Kecamatan	Kelurahan	Aksi
1	Puskesmas Kalirungkut	Dahlia 8	RUNGKUT	KALIRUNGKUT	Delete
2	Puskesmas Kalirungkut	Dahlia 6	RUNGKUT	KALIRUNGKUT	Delete
3	Puskesmas Kalirungkut	Dahlia 5	RUNGKUT	KALIRUNGKUT	Delete
4	Puskesmas Kalirungkut	Dahlia 4	RUNGKUT	KALIRUNGKUT	Delete

**Gambar 3. 12 Master Posyandu Website Prediksi Status Gizi Balita**

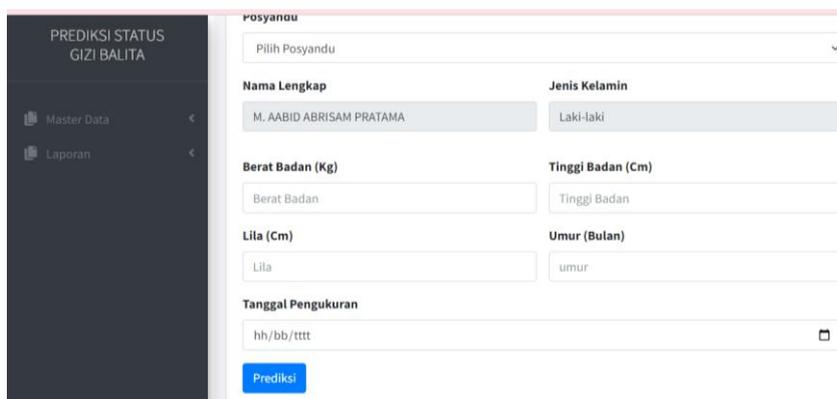


**Pengukuran Data Balita**

Tabel Hasil Pengukuran

Id Pengukuran	NIK	Nama Posyandu	Nama Lengkap	Jenis Kelamin	Berat Badan	Aksi
24	1106071602220000	1	M. AABID ABRISAM PRATAMA	Laki-laki	8.0	Edit
25	1106071602220000	1	M. AABID ABRISAM PRATAMA	Laki-laki	13.0	Edit
26	1106071602220000	1	M. AABID ABRISAM PRATAMA	Laki-laki	12.0	Edit

Gambar 3. 13 Tabel Pengukuran Website Prediksi Status Gizi Balita



**posyanou**

Pilih Posyandu

**Nama Lengkap**  
M. AABID ABRISAM PRATAMA

**Jenis Kelamin**  
Laki-laki

**Berat Badan (Kg)**  
Berat Badan

**Tinggi Badan (Cm)**  
Tinggi Badan

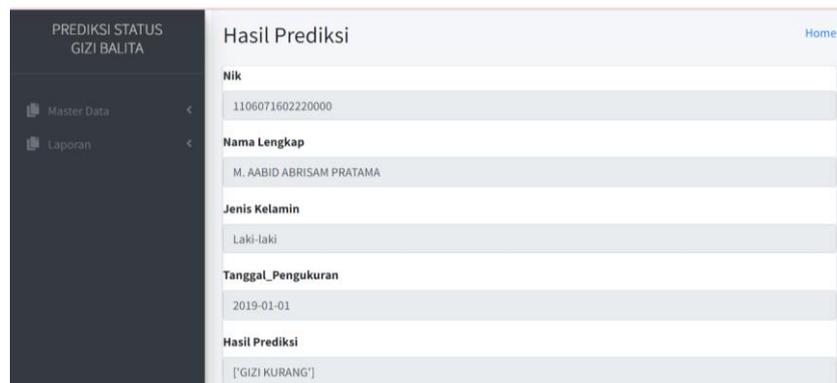
**Lila (Cm)**  
Lila

**Umur (Bulan)**  
umur

**Tanggal Pengukuran**  
hh/bb/tttt

Prediksi

Gambar 3. 14 Halaman Prediksi Pada Website Prediksi Status Gizi Balita



**Hasil Prediksi**

**Nik**  
1106071602220000

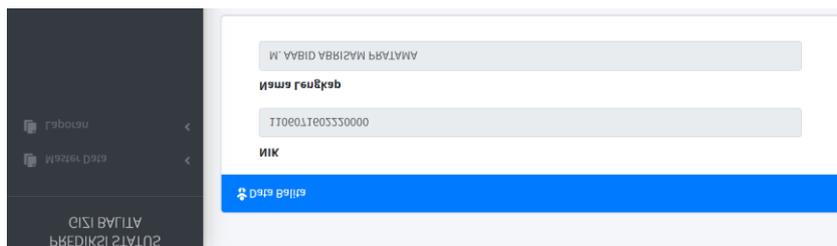
**Nama Lengkap**  
M. AABID ABRISAM PRATAMA

**Jenis Kelamin**  
Laki-laki

**Tanggal\_Pengukuran**  
2019-01-01

**Hasil Prediksi**  
[GIZI KURANG]

Gambar 3. 15 Halaman Hasil Prediksi Pada Website Prediksi Status Gizi Balita



**Laporan**

**Master Data**

**CIZI BALITA PREDIKSI STATUS**

M. AABID ABRISAM PRATAMA

**Nama Lengkap**  
1106071602220000

**NIK**

Print Report

Gambar 3. 16 Halaman Laporan Perkembangan Status Gizi Balita 1



Gambar 3. 17 Halaman Laporan Perkembangan Status Gizi Balita 2

### 3.4 Evaluasi

Evaluasi merupakan bentuk pengujian dengan menggunakan *blackbox testing* pada tiap fitur agar berjalan sesuai fungsi yang diharapkan apabila hipotesa dengan hasil pengujian didapatkan hasil yang sesuai maka bernilai sukses. Adapun hasil pengujian sebagai berikut.

Tabel 3. 1 Hasil Pengujian Blackbox Testing

No.	Test Case	Hipotesa	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Sistem dapat menambahkan data balita dengan data balita dengan menginput Nik, Nama Lengkap, Tanggal Lahir, Jenis Kelamin, Id Posyandu, Alamat, RT, Tanggal Lahir, RW, Umur, Berat Badan, Jenis Kelamin, Tinggi Badan, Lila, Lika dengan men ceklis tanda 'Check Me Out' dengan me ceklis tanda 'Check Me Out'	Sistem menambahkan data balita dengan menginputkan Nik, Nama Lengkap, Tanggal Lahir, Jenis Kelamin, Id Posyandu, Alamat, RT, RW, Umur, Berat Badan, Tinggi Badan, Lila, Lika dengan men ceklis tanda 'Check Me Out' dinyatakan bahwa semua data terisi kemudian klik sumbit untuk memproses penyimpanan.	Sistem berhasil menambahkan data pada balita dengan inputan Nik, Nama Lengkap, Tanggal Lahir, Jenis Kelamin, Id Posyandu, Alamat, RT, RW, Umur, Berat Badan, Tinggi Badan, Lila, Lika.	Success
2.	Sistem dapat menghapus data balita yang ingin dihapus sehingga pada balita tersebut tidak ditemukan datanya.	Sistem menghapus data balita yang ingin dihapus sehingga tidak lagi ditemukan data balita tersebut seperti Nik, Nama Lengkap, Tanggal Lahir, Jenis Kelamin, Id Posyandu, Alamat, RT, RW, Umur, Berat Badan, Tinggi Badan, Lila, Lika.	Sistem berhasil menghapus sehingga data balita tersebut hilang seperti Nik, Nama Lengkap, Tanggal Lahir, Jenis Kelamin, Id Posyandu, Alamat, RT, RW, Umur, Berat Badan, Tinggi Badan, Lila dan Lika pada balita tersebut.	Success
3.	Sistem dapat menampilkan laporan data	Sistem menampilkan keseluruhan laporan data balita terbaru yang	Sistem berhasil menampilkan keseluruhan laporan data balita terbaru	Success

- |    |  |   |   |         |
|----|--|---|---|---------|
| 4. | <p>balita keseluruhan. Sistem dapat menambahkan data posyandu dengan menginput Id Posyandu, Puskesmas, Posyandu, Kecamatan, Kelurahan dan men ceklis ‘Check Me Out’.</p> | <p>ditambahkan ataupun dihapuskan. Sistem menambahkan data posyandu dengan menginputkan Id Posyandu, Puskesmas, Posyandu, Kecamatan, Kelurahan dengan men ceklis ‘Check Me Out’.</p>          | <p>yang ditambahkan ataupun dihapuskan. Sistem berhasil menambahkan data posyandu dengan inputan Id Posyandu, Puskesmas, Posyandu, Kecamatan, dan Kelurahan dengan men ceklis ‘Check Me Out’.</p> | Success |
| 5. | <p>Sistem dapat menghapus data posyandu yang ingin dihapus sehingga tidak ditemukan data tersebut lagi.</p>  | <p>Sistem menghapus data posyandu sehingga data posyandu dengan Id Posyandu, Puskesmas, Posyandu, Kecamatan dan Kelurahan tersebut akan terhapus.</p>   | <p>Sistem berhasil menghapus data posyandu sehingga Id Posyandu, Puskesmas, Posyandu, Kecamatan dan Kelurahan tersebut terhapus.</p>  | Success |
| 6. | <p>Sistem dapat menampilkan laporan data posyandu terbaru.</p>   | <p>Sistem menampilkan data posyandu terbaru baik yang telah ditambahkan ataupun dihapus.</p>  | <p>Sistem berhasil menampilkan laporan data posyandu terbaru baik yang telah ditambahkan ataupun dihapuskan.</p>  | Success |
| 7. | <p>Sistem dapat memprediksi data balita sesuai nik dengan menginputkan nama posyandu, nama lengkap, berat badan, tinggi badan, lila, umur, dan tanggal pengukuran.</p>   | <p>Sistem memprediksi balita per nik dengan menampilkan nama lengkap dan jenis kelamin kemudian menginputkan nama posyandu, berat badan, tinggi badan, lila, umur dan tanggal pengukuran.</p> | <p>Sistem berhasil memprediksi status gizi balita per nik sesuai inputan nama posyandu, berat badan, tinggi badan, lila, umur, dan tanggal pengukuran.</p>  | Success |
| 8. | <p>Sistem dapat menghapus hasil status gizi balita pada tabel pengukuran.</p>  | <p>Sistem menghapus keseluruhan data balita per nik nya termasuk hasil prediksi status gizi balita pada tabel pengukuran.</p>   | <p>Sistem berhasil menghapus keseluruhan data pada satu balita termasuk hasil prediksi status gizi balita pada tabel pengukuran.</p>  | Success |
| 9. | <p>Sistem dapat mengedit data</p>  | <p>Sistem mengedit data status gizi balita pada</p>   | <p>Sistem berhasil memprediksi ulang status</p>   |         |

	status gizi balia pada tabel pengukuran sehingga dapat menambahkan ulang data balita untuk diprediksi ulang.	tabel pengukuran seperti berat badan, tinggi badan, lila, umur, nama posyandu, dan tanggal pengukuran sesuai nik, nama lengkap dan jenis kelamin balita tersebut sehingga dapat memprediksi ulang.	gizi balita yang telah diubah/edit berat badan, tinggi badan, lila, umur, nama posyandu, dan tanggal pengukuran.	Success
10.	Sistem menampilkan laporan gizi balita seperti hasil status gizi balita dengan grafik perkembangan balita tersebut.	Sistem dapat menampilkan hasil status gizi dengan laporan gizi balita seperti grafik perkembangannya.	Sistem berhasil menampilkan hasil status gizi balita dan laporan gizi per balita dengan grafik perkembangannya.	Success

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data pengukuran balita di Puskesmas Kalirungkut pada bulan Februari 2023. Data tersebut digunakan klasifikasi dengan algoritma C4.5 yang diimplementasikan ke dalam sistem. Sistem dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman Python dengan framework flask. Sistem akan memprediksi status gizi balita dengan menginputkan berat badan, tinggi badan, jenis kelamin, usia dan lila. Sistem akan mengeluarkan status gizi balita sesuai dengan model klasifikasi yang telah dibuat. Sistem juga dapat melihat grafik perkembangan disetiap balita ataupun keseluruhan balita yang terdapat di Puskesmas Kalirungkut. Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu membantu petugas dalam mengambil penanganan yang tepat disetiap balita sesuai dengan perkembangan gizi balita.

Saran pada penelitian ini adalah dilakukan penambahan variabel tidak hanya menggunakan tinggi badan, berat badan, lila, umur dan jenis kelamin. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan fitur tambahan yang dapat meningkatkan fungsionalitas dan kegunaan aplikasi. Seperti menambahkan fitur untuk mengupload datanya bisa dengan cara yang lain tidak selalu dengan menginputkan data satu-satu untuk memprediksi status gizi balita.

#### 5. DAFTAR RUJUKAN

- [1] F. Adzani, "Pentingnya Mengenal LILA (Lingkar Lengan Atas) untuk Mengukur Status Gizi Bayi," *SehatQ*, 2023, [Online]. Available: <https://www.sehatq.com/artikel/pentingnya-mengenal-lila-lingkar-lengan-atas-untuk-mengukur-status-gizi-bayi>
- [2] N. W. A. Utami, "Modul Antropometri," *Diklat/Modul Antropometri*, vol. 006, pp. 4–36, 2016, [Online]. Available: [https://simdos.unud.ac.id/uploads/file\\_pondidikan\\_dir/c5771099d6b4662d9ac299fda52043c0.pdf](https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_pondidikan_dir/c5771099d6b4662d9ac299fda52043c0.pdf)
- [3] Databoks, "17,7% Balita Indonesia Masih Mengalami Masalah Gizi," *Databoks*, 2019. [Online]. Available: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2019/01/25/177-balita-indonesia-masih-mengalami-masalah-gizi#:~:text=Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar,kurang sebesar 13%2C8%25>
- [4] R. Irsyad, "Penggunaan Python Web Framework Flask Untuk Pemula," *Khazanah Inform. J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 8–15, 2018, doi: 10.23917/khif.v4i1.5979.

- [5] A. Wibowo, “Klasifikasi,” *binus*, 2017. <https://mti.binus.ac.id/2017/11/24/klasifikasi/>
- [6] R. Arthana, “Mengenal Accuracy, Precision, Recall dan Specificity serta yang diprioritaskan dalam Machine Learning,” *Medium*, 2019. <https://rey1024.medium.com/mengenal-accuracy-precision-recall-dan-specificity-septa-yang-diprioritaskan-b79ff4d77de8>
- [7] M. S. ANGGREANY, “Confusion Matrix,” *binus*, 2020. <https://socs.binus.ac.id/2020/11/01/confusion-matrix/>
- [8] J. Suntoro, “22-DATA MINING Algoritma dan Implementasi Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP,” *DATA Min. Algoritm. dan Implementasi Menggunakan Bhs. Pemrograman PHP*, vol. 9, no. 9, pp. 259–278, 2019.
- [9] A. Z. Zami, O. Nurdiawan, and G. Dwilestari, “Klasifikasi Kondisi Gizi Bayi Bawah Lima Tahun Pada Posyandu Melati Dengan Menggunakan Algoritma Decision Tree,” *J. Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 3, no. 3, p. 305, 2022, doi: 10.30865/json.v3i3.3892.
- [10] L. M. S. Mahfuz, Amri Muliawan Nur, “Penerapan Algoritma C4.5 Dalam Mengklasifikasi Status Gizi Balita Pada Posyandu Desa Dames Damai Kabupaten Lombok Timur,” *Infotek J. Inform. dan Teknol.*, vol. 5, no. 1, pp. 72–81, 2022, doi: 10.29408/jit.v5i1.4414.
- [11] N. Q. N. Khoiriya Latifah, Setyoningsih Wibowo, “ANALISIS DAN PENERAPAN ALGORITMA C4.5 DALAM DATA MINING UNTUK MENUNJANG STRATEGI PROMOSI PRODI INFORMATIKA UPGRIS,” vol. 11, no. 2, 2018.
- [12] H. I. Islam, M. K. Mulyadien, and U. Enri, “Penerapan Algoritma C4.5 dalam Klasifikasi Status Gizi Balita,” *Ilm. Wahana Pendidik.*, vol. 8, no. 10, pp. 116–125, 2022, [Online]. Available: <http://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/1839/1425>