

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gizi

Gizi merupakan zat makanan dasar yang diperlukan untuk pertumbuhan dan kesehatan tubuh. Pola makan yang tidak seimbang dapat menyebabkan kekurangan gizi seperti anemia dan berat badan lahir rendah. Kelebihan gizi (obesitas) juga mungkin terjadi, yang dapat menyebabkan penyakit degeneratif seperti hipertensi, penyakit jantung koroner, dan diabetes. Gizi seimbang adalah pola makan sehari-hari yang mengandung zat gizi dari jenis dan jumlah yang dibutuhkan oleh tubuh yaitu jenis kelamin, usia dan status kesehatan.. [16].

2.2 Kecerdasan Buatan

Artificial Intelligence (AI) atau kecerdasan buatan, yaitu suatu bidang pengetahuan komputasi yang secara khusus bertujuan untuk menciptakan perangkat keras dan perangkat lunak yang sepenuhnya dapat meniru fungsi otak manusia. AI dapat membantu manusia menemukan informasi, membuat keputusan, atau membuat sistem lebih mudah digunakan. Oleh karena itu, kecerdasan buatan merupakan bagian dari ilmu komputer yang membuat mesin (komputer) mampu melakukan pekerjaan seperti halnya manusia [17].

Untuk membuat suatu sistem yang mampu menyelesaikan masalah perlu 4 hal untuk dipertimbangkan, yaitu:

- 1 Memilih teknik penyelesaian masalah.
- 2 Menyajikan pengetahuan yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah.
- 3 Mendefinisikan masalah dengan tepat.
- 4 Analisis masalah dan temukan teknik pemecahan yang sesuai.

Untuk melakukan aplikasi kecerdasan buatan terdapat 2 bagian, yaitu:

- 1 *Knowledge Base* atau basis pengetahuan, yaitu yang berisi teori, fakta-fakta, hubungan dan pemikiran antara satu dan yang lainnya.
- 2 *Inference Engine* yaitu kemampuan mengambil kesimpulan berdasarkan pengalaman.

Penggunaan sistem kecerdasan buatan bisa diterapkan pada beberapa bidang yang dimanfaatkan untuk membantu manusia. Berikut penerapan beberapa bidang pada aplikasi kecerdasan buatan, yaitu:

- 1 Sistem Pakar
- 2 Game playing
- 3 Logika fuzzy
- 4 Jaringan Syaraf Tiruan

2.3 Z-Score

Z-Score adalah ukuran numerik yang menggambarkan hubungan antara nilai dan rata-rata sekelompok nilai. Z-score diukur dalam standar deviasi. Z-Score dikembangkan dan diperkenalkan oleh Edward Altman, seorang profesor di New York University pada tahun 1960 [18]. Pengukuran standar deviasi (Z-score) didapatkan dengan mengurangkan Nilai Individu Subjek (NIS) dari Nilai Median Baku Rujukan (NMBR) dari usia target dan membagi hasilnya dengan Nilai Simpang Baku Rujukan (NSBR) [19]. Berikut ini adalah Rumus untuk Menghitung Z Score :

$$\mathbf{Z\text{-}score=(NIS\text{-}NMBR) / NSBR}$$

Contoh penerapan Z-Score pada balita, akan dijelaskan sebagai berikut:

Diketahui umur M.Ardhan 43 bulan, dengan tinggi badan 85.6 cm dan juga berat badan 12.3 Kg. Sehingga, berapa BB/U, TB/U dan juga BB/TB?

Dik : U : 43 bulan, BB : 12.3 Kg, TB : 85.6 cm

Dit : BB/U, TB/U, BB/TB?

Jawab:

- BB/U :

$$\begin{aligned} Z\text{-}score &= (NIS\text{-}NMBR) / NSBR \\ &= (12.3\text{-}15.5)/(15.5\text{-}13.7) \\ &= (-3.2)/1.8 \\ &= -1,777777778 \text{ SD} \end{aligned}$$

-TB/U:

$$Z\text{-}score= (NIS\text{-}NMBR) / NSBR$$

$$\begin{aligned}
&= (85.6-100.4)/(100.4-96.4) \\
&= (-14.8)/4 \\
&= -3.7 \text{ SD}
\end{aligned}$$

-BB/TB:

$$\begin{aligned}
\text{Z-score} &= (\text{NIS-NMBR}) / \text{NSBR} \\
&= (12.3-11.8)/(11.8-10.9) \\
&= (0.5)/0.9 \\
&= 0.5555555556 \text{ SD}
\end{aligned}$$

Maka didapatkan hasil BB/U -1,777777778 SD, TB/U -3.7 SD dan BB/TB 0.5555555556. Dengan mengacu pada table antropometri pada halaman lampiran, dapat disimpulkan bahwa M.Ardhan :

-Memiliki Berat Badan (BB/U) yang Normal

-Memiliki Tinggi Badan (TB/U) yang sangat kurang

-Memiliki Gizi (BB/TB) yang baik.

2.4 Smartphone

Perangkat yang memungkinkan komunikasi (seperti telepon atau sms) juga memiliki fungsi PDA (Personal Digital Assistant) dan mampu bertindak sebagai komputer. Kata "*smartphone*" didefinisikan sebagai "ponsel yang menggabungkan (*Personal Digital Assistant*) PDA" oleh Amerika Kamus Oxford. Jadi, menurut definisi, *smartphone* adalah perangkat konvergen dan serbaguna. Secara historis, ponsel dan PDA telah mengikuti jalur yang sangat berbeda. Ponsel dimulai sebagai terminal suara bodoh sementara PDA dimulai sebagai mini PC. Singkatnya, *smartphone* adalah perangkat yang dapat digunakan untuk komunikasi seperti melakukan panggilan atau mengirim pesan singkat, juga dilengkapi dengan asisten digital pribadi dan memiliki fitur dan kemampuan seperti kalkulator.kemampuan pemrosesan pesan pada *smartphone*. [20].

2.5 Antropometri

Antropometri adalah metode yang paling umum digunakan untuk menilai status gizi. Secara umum indeks antropometri yang digunakan adalah berat badan menurut umur (BB/U), tinggi badan menurut umur (TB/U), dan berat badan menurut tinggi badan (BB/TB). Indeks BB/U telah menjadi indeks yang paling

umum digunakan sejak 1972, dan indeks TB/U dan BB/TB juga harus digunakan untuk membedakan apakah malnutrisi itu kronis atau akut [5]. Antropometri sering digunakan untuk melihat ketidakseimbangan asupan protein dan energi. Ketidakseimbangan ini terlihat pada pola pertumbuhan fisik dan proporsi jaringan tubuh seperti lemak, otot, dan air tubuh. berat badan menurut umur (BB/U), tinggi badan menurut umur (TB/U), berat badan menurut tinggi badan (BB/TB) merupakan Indeks antropometrik yang biasa digunakan untuk menilai status gizi pada balita .[21].

2.6 Java

Java berjalan di banyak platform. Platform adalah lingkungan perangkat keras atau perangkat lunak tempat program berjalan. Misalnya: Microsoft Windows, Linux, Sistem Operasi Solaris, Mac OS. *Platform* Java terdiri dari dua komponen: *Java Virtual Machine* dan *Java Application Programming Interface (API)*. Java adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang dapat digunakan di berbagai platform. Bahasa pemrograman Java memiliki bahasa yang sederhana, arsitektur objek-netral, kinerja tinggi, multi-threading, kuat, dinamis dan aman [22].

Java dibuat pada tahun 1991 oleh James Gosling, seorang pengembang di Sun Microsystems. Pengembangan Java tidak hanya terfokus pada satu sistem operasi, tetapi dikembangkan untuk sistem operasi yang berbeda dan bersifat open source. Sebagai bahasa pemrograman berorientasi objek, Java menggunakan kelas untuk membuat objek. Bahasa pemrograman Java pertama lahir sebagai bagian dari Proyek Hijau, yang berlangsung selama 18 bulan dari awal tahun 1991 hingga musim panas 1992. Proyek ini tidak menggunakan versi yang disebut Oak. [23].

2.7 Android

Android merupakan sistem operasi berbasis Linux untuk telepon seluler. Android menyediakan platform terbuka bagi pengembang untuk membuat aplikasi mereka sendiri untuk digunakan pada perangkat seluler yang berbeda.. Android umumnya digunakan pada smartphone dan PC tablet. Fungsionalitasnya sama dengan OS BlackBerry, iOS di Apple, dan OS Symbian di Nokia. Android Software Development Kit (SDK) adalah seperangkat alat pengembangan aplikasi untuk perangkat lunak tertentu. Demikian pula, Google memiliki SDK untuk

android yang dapat digunakan sebagai alat untuk mengembangkan aplikasi seluler berbasis sistem operasi android. [24].

2.7.1 Versi Android

Berikut merupakan versi android dari tahun ke tahun :

- 1.) Android versi 1.1 pada tanggal 9 Maret 2009, google merilis android versi 1.1 versi android ini mencakup pembaruan kosmetik untuk aplikasi, jam alarm, pencarian suara, pesan dengan gmail, dan pemberitahuan email..
- 2.) Android versi 1.5 (*Cupcake*) pada pertengahan Mei 2009, Google kembali merilis telepon seluler dengan menggunakan android dan SDK (*Software Development Kit*) dengan versi 1.5. terdapat pembaruan termasuk juga penambahan beberapa fitur dalam seluler versi ini yakni kemampuan merekam dan menonton *video* dengan modus kamera, dukungan *Bluetooth* A2DP, dan *keyboard* pada layar yang dapat disesuaikan dengan sistem.
- 3.) Android versi 1.6 (*Donut*) dirilis pada bulan September dengan proses pencarian yang lebih baik dari sebelumnya, indikator penggunaan baterai dan pemeriksaan applet VPN. Fitur lain termasuk galeri yang memungkinkan pengguna untuk memilih foto yang akan dihapus, kamera, CDMA/EVDO, VPN, gestur, memberikan resolusi VWGA.
- 4.) Android versi 2.0 atau 2.1 (*Éclair*) pada 3 Desember 2009 kembali meluncurkan android versi 2.0 atau 2.1, yang dimana banyak perubahan diantaranya pengoptimalan *hardware*, peningkatan google maps 3.1.2, daftar kontak baru, *digital Zoom*, dan *Bluetooth* 2.1.
- 5.) Android versi 2.2 (*Froyo: Frozen Yoghurt*) pada 21 Mei 2010 kembali meluncurkan android versi 2.2 dengan perubahan umumnya terhadap versi-versi sebelumnya yaitu *Adobe Flash* 10.1, pemasangan aplikasi dalam *SD Card*, kemampuan *WiFi Hotspot portabel*. [16]
- 6.) Android versi 2.3 (*Gingerbread*) pada 6 Desember 2010 memiliki perubahan umum yaitu kemampuan permainan (*gaming*), dukungan *Near Field Communicaton* (NFC), dan dukungan jumlah kamera yang lebih dari satu

- 7.) Android versi 3.0 / 3.1 (*Honeycomb*) dirancang khusus untuk tablet. Android ini memiliki ukuran layar yang lebih besar. Antarmuka pengguna di Honeycomb juga berbeda karena dirancang untuk tablet. Honeycomb juga memiliki beberapa prosesor dan akselerasi perangkat keras untuk grafis. Tablet ini didirikan oleh Motorola Xoom.
- 8.) Android versi 4.0 (*ICS: Ice Cream Sandwich*) dirilis pada 19 Oktober 2011, membawa fungsionalitas Honeycomb ke smartphone dan menambahkan fitur baru termasuk pembukaan kunci pengenalan wajah, pelacakan dan kontrol data pengguna jaringan. ponsel pertama yang menggunakan ICS adalah Samsung Galaxy Nexus.
- 9.) Android versi 4.1 (*Jelly Bean*) dirilis pada acara Google I/O dan kemudian membawa sejumlah manfaat dan fitur baru termasuk input keyboard yang lebih baik, mesin pencari desain fungsi baru, antarmuka pengguna baru, dan pencarian suara yang lebih presisi. Begitu juga google sekarang jangan sampai ketinggalan updatenya. Salah satu hal baru dari Google Now adalah memberikan informasi yang tepat pada waktu yang tepat. Di antara kekhasan fungsi baru ini adalah dapat menemukan informasi cuaca, lalu lintas, atau bahkan hasil pertandingan olahraga. Sistem yang digunakan pertama kali adalah tablet Asus, Google Nexus 7.
- 10.) Android versi 4.2 (*Jelly Bean*) Fitur pertama yang dimunculkan oleh Android Kitkat adalah fungsi pencarian suara yang menghadirkan "cerdas, sederhana, dan benar-benar milik Anda". Meski sudah memiliki fitur pencarian suara sejak lama, namun pada iterasi terbaru ini, Google telah mengimplementasikan aplikasi pencarian suara sebagai aplikasi. yang dapat Anda akses dengan menelepon tanpa harus menyentuh perangkat. Cukup ucapkan "Ok Google" dan aplikasi siap melakukan penelusuran yang Anda pesan.

2.8 Android studio

Android studio merupakan software yang dikembangkan oleh Google dan dirilis pada bulan Desember 2014 yang ditujukan untuk menggantikan software sebelumnya yaitu Eclipse. Android studio direkomendasikan sebagai lingkungan pengembangan terintegrasi (IDE) untuk mengembangkan aplikasi Android dan tersedia gratis bagi siapa saja yang ingin mengembangkan aplikasi Android secara profesional. Juga, Android Studio didasarkan pada perangkat lunak yang disebut

IDEA JetBrains IntelliJ. Android sendiri dikembangkan berdasarkan IntelliJ IDEA yang mirip dengan Eclipse bersama dengan plugin ADT (Android Development Tools).[25]. Dibawah ini merupakan beberapa fitur yaitu:

- a. Projek berbasis *Gradle Build*
- b. *Refactory* dan pembenahan *bug* yang cepat
- c. Tools baru yang bernama “*Lint*” diklaim dapat memonitor kecepatan,
- d. kegunaan, serta kompetibelitas aplikasi dengan cepat.
- e. Mendukung *proguard And App-signing* untuk keamanan
- f. Memiliki GUI Aplikasi Android lebih mudah

2.9 Posyandu

Posyandu merupakan lini pertama pelayanan kesehatan yang bertujuan untuk mempercepat upaya penurunan angka kematian bayi, kelahiran dan kematian ibu. Posyandu menawarkan berbagai layanan kesehatan ibu dan anak, termasuk pemantauan tumbuh kembang bayi, pemberian vaksin, pencegahan penyakit, pencegahan diare, pelayanan KB, dan penyuluhan sesuai kebutuhan. Diharapkan dengan terselenggaranya kegiatan di Posyandu dapat meningkatkan derajat kesehatan masyarakat Indonesia. Lembaga Posyandu di tingkat desa selama 25 tahun terakhir juga telah berkontribusi dalam penurunan angka kematian bayi di Indonesia. Posyandu menawarkan perawatan khusus untuk ibu dan anak, serta berbagai program kesehatan dasar seperti keluarga berencana, gizi dan kekebalan. [26]. Berikut merupakan data kehadiran bayi posyandu Mawar 5A Desa Citapen.

Tabel 2.1 Data Kehadiran Bayi Posyandu Mawar 5A Desa Citapen Bulan September 2021 – November 2021

No	Tgl Lahir	L/P	11/09/2021			12/10/2021			11/11/2021		
			Umur	BB	TB	Umur	BB	TB	Umur	BB	TB
1	26/02/2018	L	43	12.3	85.6	44	12.5	86.8	45	12.6	87.9
2	23/04/2018	L	40	12	88.2	41	12.6	89.4	42	12.8	91
3	23/03/2018	P	42	12.9	90.5	43	14	93.2	44	14.8	95
4	13/05/2019	L	27	7.9	78.7	28	9	79	29	9.5	79.4
5	29/12/2020	P	9	7.2	64	10	8.2	66.3	11	8.2	68.1
6	24/05/2021	L	4	7.1	63.1	5	7.4	63.6	6	7.9	63.9
7	12/03/2017	L	54	16.8	106.8	55	17.1	106.9	56	16.9	107
8	11/09/2018	L	36	14.7	92.2	37	14.8	93	38	15	93.9
9	12/02/2021	L	7	10.3	70.5	8	10.4	72.4	9	10.9	74.7
10	31/12/2019	L	21	14	86.2	22	14.8	87.4	23	15	88.2
11	20/03/2021	L	6	6.3	65.4	7	7.5	69.1	8	7.7	72
12	18/11/2020	L	10	7.5	72.9	11	8.1	73.4	12	8.6	74
13	16/05/2021	L	4	5.8	64.3	5	6.4	65.9	6	6.7	66.8
14	19/09/2017	L	48	12.8	90.3	49	13.2	91.1	50	13.2	91.5
15	26/01/2018	L	44	14.4	94.5	45	14.1	94.6	46	14.1	94.7
16	30/10/2019	L	23	10.1	79.3	24	10	79.4	25	10.5	79.7
17	04/11/2020	P	10	7.9	70.4	11	8.4	71.2	12	8	71.5
18	15/08/2020	L	13	10.2	74.5	14	9.3	74.6	15	10.2	75.2
19	26/04/2021	P	5	6.5	61.4	6	6.5	62.2	7	6.6	64
20	03/08/2021	L	1	4.6	63.3	2	5.1	64.5	3	6.2	65.4
21	26/12/2018	P	33	12.8	88.5	34	12.9	88.6	35	13.3	88.7
22	11/06/2019	P	27	11.6	85.3	28	11.4	85.4	29	11.4	85.6
23	07/09/2019	P	21	8.8	77.8	22	9	78.4	23	9.5	79.7
24	10/09/2017	L	48	15.2	97.9	49	15.2	98.1	50	15.9	98.8
25	14/09/2019	L	24	12.3	85.6	25	12.4	86.9	26	12.6	87
26	02/05/2018	L	40	13.8	92.5	41	13.7	92.7	42	14	93.1
27	28/08/2021	P	1	3.5	60.1	2	4.6	61.4	3	5.3	62
28	13/08/2017	P	48	12	96.3	49	12,5	96.8	50	12.8	97.2
29	22/07/2018	P	37	12.9	93.8	38	13.6	94.5	39	14.2	96.5
30	05/02/2019	L	26	9.7	85.8	27	9.7	86	28	9.8	86.4

Tabel 2.2 Data Kehadiran Bayi Posyandu Mawar 5A Desa Citapen Bulan Desember 2021 – Februari 2022

No	Tgl Lahir	L/P	11/12/2021			12/01/2022			11/02/2022		
			Umur	BB	TB	Umur	BB	TB	Umur	BB	TB
1	26/02/2018	L	46	13.7	90	47	13	93	48	13.8	95.5
2	23/04/2018	L	43	12.7	91.3	44	13	92	45	13.2	92.3
3	23/03/2018	P	45	15.3	96	46	15	96.1	47	15.7	99
4	13/05/2019	L	30	9.6	81	31	9	82.8	32	9.5	82.9
5	29/12/2020	P	12	8.6	69.9	13	8.7	70.5	14	8.9	71
6	24/05/2021	L	7	8.3	64.6	8	8.5	65.6	9	9.1	71.8
7	12/03/2017	L	57	17,2	107.4	58	17.3	108	59	17.2	109
8	11/09/2018	L	39	15.3	95	40	14.9	95.8	41	14.9	96
9	12/02/2021	L	10	10.8	76.3	11	11.2	77.4	12	11.5	77.5
10	31/12/2019	L	24	14.8	88.3	25	13.9	88.3	26	14.3	89.1
11	20/03/2021	L	9	8.3	76	10	9.1	79.2	11	10.3	83.2
12	18/11/2020	L	13	9.3	74.8	14	9.4	75.1	15	10.4	76
13	16/05/2021	L	7	7.3	68	8	8.5	70.4	9	9.7	73.6
14	19/09/2017	L	51	13.3	92.5	52	13	92.6	53	13.7	95.9
15	26/01/2018	L	47	14.5	94.9	48	14.3	95	49	14.2	95
16	30/10/2019	L	26	11	79.9	27	10.9	80	28	10.6	80
17	04/11/2020	P	13	7.8	71.6	14	8.5	72	15	8.8	73.4
18	15/08/2020	L	16	10.5	75.4	17	10.5	75.5	18	10.8	76
19	26/04/2021	P	8	6.9	66.7	9	7	67.2	10	6.7	67.4
20	03/08/2021	L	4	6.7	66.8	5	7.6	67.3	6	8.1	69.4
21	26/12/2018	P	36	13.6	88.9	37	13.8	89.4	38	13.9	90
22	11/06/2019	P	30	11.5	85.9	31	11.7	86	32	12	87.2
23	07/09/2019	P	24	9.8	79.8	25	10.3	80	26	10.4	80.4
24	10/09/2017	L	51	16.2	100.8	52	16	101.1	53	15.9	101.5
25	14/09/2019	L	27	12.8	87.1	28	13	87.8	29	13.2	88.6
26	02/05/2018	L	43	14.5	93.7	44	14.7	94	45	15	94.2
27	28/08/2021	P	4	5.8	63.2	5	6	64.5	6	6.3	66
28	13/08/2017	P	51	13	97.3	52	13.4	97.8	53	13.5	98
29	22/07/2018	P	40	14.5	97	41	15	97.7	42	15.3	98
30	05/02/2019	L	29	10.4	87.1	30	10.7	87.5	31	10.7	87.7