

Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Status Gizi Balita Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*

Mia Rosmiati¹, Nunung Hidayatun²

¹AMIK BSI Pontianak
e-mail: mia.mrm@bsi.ac.id

²AMIK BSI Jakarta
e-mail: nunung.nten@bsi.ac.id

Abstrak – Pemberian gizi pada usia balita adalah faktor yang perlu diperhatikan dalam menjaga kesehatan, karena balita merupakan kelompok masyarakat yang rentan gizi. Gizi merupakan komponen pembangun tubuh dalam rangka mempertahankan dan memperbaiki jaringan-jaringan agar fungsi tubuh dapat berjalan sebagaimana mestinya. Berdasarkan pemantauan status gizi yang telah dilakukan mendasari pembuatan sistem pendukung keputusan penentuan status gizi balita dapat dikatakan sangat penting untuk penentuan kualitas SDM generasi penerus bangsa Indonesia. Sistem Pendukung Keputusan dapat memberikan alternatif solusi bila seseorang atau sekelompok orang sulit dalam menentukan keputusan yang tepat dan sesuai. Penelitian ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* dalam menentukan status gizi balita. Metode ini mampu untuk mengevaluasi alternatif optimal dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria – kriteria pengambilan keputusan. Adapun kriteria yang digunakan yaitu tinggi badan atau panjang badan, berat badan, umur dan indeks massa tubuh.

Kata Kunci: gizi, *simple additive weighting*, sistem pendukung keputusan

PENDAHULUAN

Gizi merupakan komponen pembangun tubuh dalam rangka mempertahankan dan memperbaiki jaringan-jaringan agar fungsi tubuh dapat berjalan sebagaimana mestinya. Usia balita merupakan periode penting dalam proses tumbuh kembang anak. Rentang usia tersebut merupakan masa terjadinya pertumbuhan dengan gejala kuantitatif berupa perubahan ukuran dan jumlah sel (Kusuma, Bintanah, & Handarsari, 2016). Pemberian gizi pada usia balita adalah faktor yang perlu diperhatikan dalam menjaga kesehatan, karena balita merupakan kelompok masyarakat yang rentan gizi.

Zat-zat gizi yang dapat memberikan energi adalah karbohidrat, lemak, dan protein, oksidasi zat-zat gizi ini menghasilkan energi yang diperlukan tubuh untuk melakukan kegiatan atau aktivitas. Ketiga zat gizi termasuk zat organik yang mengandung karbon yang dapat dibakar, jumlah zat gizi yang paling banyak terdapat dalam pangan dan disebut juga zat pembakar (Almatsier, 2008). Kekurangan gizi khususnya kekurangan energi protein (KEP) masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Prevalensi balita gizi kurang atau balita kurus masih tinggi (Gunawan, Fadlyana, & Rusmil, 2011).

Dalam rangka meningkatkan derajat kesehatan balita perlu dilakukan sebuah upaya dalam menentukan status gizi balita. Status gizi merupakan keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan (pola

konsumsi makanan) dan penggunaan zat-zat gizi (Irianto, 2007).

Beberapa kasus gizi buruk di Indonesia mengalami penurunan ditunjukkan pada Pemantauan Status Gizi (PSG) pada tahun 2015 dengan melibatkan 165.000 balita sebagai sampel dari 496 kabupaten/kotamadya menunjukkan hasil yang lebih baik dari tahun sebelumnya yakni 3.8% balita yang mengalami gizi buruk. Angka tersebut lebih rendah jika dibandingkan PSG pada tahun sebelumnya yakni 4.7% balita yang mengalami gizi buruk. Walaupun data di atas mengalami penurunan akan tetapi dari 496 kabupaten/kotamadya yang dianalisis, sebanyak 404 Kabupaten/Kota mempunyai permasalahan gizi yang bersifat Akut-Kronis; dua puluh Kabupaten/Kota mempunyai permasalahan gizi yang bersifat Kronis; enam puluh tiga Kabupaten/Kota mempunyai permasalahan gizi yang bersifat Akut; dan sembilan Kabupaten/Kota yang tidak ditemukan masalah gizi. Kesembilan Kabupaten/Kota tersebut, antara lain: 1) Kab. Ogan Komering Ulu, Sumatera Selatan; 2) Kota Pagar Alam, Sumatera Selatan; 3) Kab. Mukomuko, Bengkulu; 4) Kota Bengkulu, Bengkulu; 5) Kab. Belitung Timur, Bangka Belitung; 6) Kota Semarang, Jawa Tengah; 7) Kota Tabanan, Bali; 8) Kota Tomohon, Sulawesi Utara; dan 9) Kota Depok, Jawa Barat.

Dari pemantauan status gizi di atas mendasari pembuatan sistem pendukung keputusan penentuan status gizi balita dapat dikatakan sangat penting

untuk penentuan kualitas SDM generasi penerus bangsa Indonesia. Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem interaktif yang dapat membantu pengambilan keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah-masalah yang sifatnya semi terstruktur dan tidak terstruktur (Moore dan Chang, 1980 dalam Turban, et al, 2007).

Sistem Pendukung Keputusan dapat memberikan alternatif solusi bila seseorang atau sekelompok orang sulit dalam menentukan keputusan yang tepat dan sesuai. Dengan Sistem Pendukung Keputusan diharapkan dapat memberikan informasi yang nantinya akan memberikan alternatif solusi pada masalah yang terjadi.

Penelitian ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* dalam menentukan status gizi balita. Metode ini mampu untuk mengevaluasi alternatif optimal dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria – kriteria pengambilan keputusan. Adapun kriteria yang digunakan yaitu tinggi badan atau panjang badan, berat badan, umur dan indeks massa tubuh.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode *Simple Additive Weighting* adalah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar dari metode *simple additive weighting* adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode *simple additive weighting* membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (X) ke skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternative yang ada (Kusumadewi, 2014).

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Keterangan :

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi

\max_{ij} = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

\min_{ij} = nilai minimum dari setiap baris dan kolom

X_{ij} = baris dan kolom dari matriks

Dengan r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai berikut :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternative A_i pada atribut C_j ; $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j =$

$1, 2, \dots, n$ Nilai preferensi untuk setiap alternative (V_i) diberikan sebagai :

Nilai V_i yang lebih besar mengidentifikasi bahwa alternative A_i lebih terpilih.

Langkah-langkah dalam menentukan metode *simple additive weighting*

- Menentukan Kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, misalnya C_1 .
- Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
- Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_1), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga matriks ternormalisasi R .
- Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu perjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot preferensi sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik misalnya (A_1).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah beberapa kriteria (variable) yang digunakan sebagai dasar penentuan status gizi balita dengan metode *Simple Additive Weighting* adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Status Gizi Balita

No	Kriteria	No Pertanyaan
1	Tinggi Badan atau Panjang Badan Menurut Umur	1
2	Berat Badan Menurut Umur	2
3	Tinggi Badan atau Panjang Badan Menurut Berat Badan	3
4	Indeks Masa Tubuh Menurut Umur	4

Sumber : Hasil Penelitian (2018)

Populasi adalah suatu kelompok yang terdiri dari objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2010). Populasi dalam penelitian ini adalah balita pada Puskesmas Kelurahan Pluit. Berdasarkan data bulan Mei 2017 jumlah balita pada Puskesmas Kelurahan Pluit berjumlah 200 bayi. Sedangkan sampel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik *probability sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih sebagai anggota sampel.

Puskesmas Kelurahan Pluit memiliki jumlah bayi 200 bayi. Dari populasi tersebut diambil 25 % dari populasi sehingga jumlah sampelnya adalah $25\% \times 200 \text{ bayi} = 50 \text{ bayi}$. Alasan peneliti menggunakan 25% pada penentuan ukuran jumlah sampel karena:

1. Jumlah bayi 200 tidak mungkin diambil semua menjadi sampel.
2. Agar semua kelompok umur terwakili menjadi sampel

Pengambilan jumlah sampel dengan mengikuti teknik sampling. Teknik sampling adalah teknik pengambilan sampel menurut Sugiyono, (2010). Adapun teknik pengambilan sampel, dengan menggunakan teknik *proportionate stratified random sampling*. Alasan menggunakan teknik ini karena yang menjadi populasi dalam penelitian ini hanya bayi pada Puskesmas Kelurahan Pluit yang terbagi ke dalam lima kelompok umur. Agar semua kelompok umur dapat terwakili, maka sampel diambil dari masing-masing kelompok umur dengan proporsi sama. Prosedur pengambilan sampel adalah dengan cara undian. Alasan menggunakan undian adalah bagi peneliti cukup sederhana dan memungkinkan ketidakadilan dapat dihindari.

Tabel 2. Daftar Sampel Penelitian

No.	Kelompok Umur	Jumlah Bayi	Persentase	Sampel
1	1 – 12 Bulan	16	25 %	4

2	13 – 24 Bulan	76	25 %	19
3	25 – 36 Bulan	42	25 %	11
4	36 – 48 Bulan	30	25 %	7
5	49 – 60 Bulan	36	25 %	9
Jumlah		200	Total Sampel	50

Sumber : Hasil Penelitian (2018)

Analisis kebutuhan dilakukan dengan mengolah data *antropometri* yang diterima dari Puskesmas Kelurahan Pluit – Jakarta Utara yang bertujuan untuk menelusuri faktor – faktor yang dijadikan bahan untuk proses menentukan status gizi melalui penilaian – penilaian pada bayi berusia satu sampai lima tahun. Data *antropometri* akan diolah menggunakan metode *simple additive weighting*. Berikut merupakan 50 sample data *antropometri* balita yang diterima dari Puskesmas Kelurahan Pluit – Jakarta Utara.

Tabel 3. Data Pengukuran Bayi Puskesmas Kelurahan Pluit

NO	NAMA ANAK (Alternatif)	UMUR (bln)	JENIS KELAMIN		ALAMAT			Pengukuran		
			L	P	Daerah	RT	RW	BB (kg)	PB/TB (cm)	IMT (kg/m ²)
1	FATAH	11	✓		M. Angke	8	1	8,1	70	16,5
2	ADINDA	12		✓	M. Angke	10	11	7,5	65	17,8
3	AYATUL MAULA	11		✓	M. Angke	7	21	6,6	66	15,2
4	JONATHAN	9	✓		Empang			8,8	65	20,8
5	ALIFA	14		✓	M. Angke	8	1	9	79	14,4
6	MAIKAL JULO	17	✓		M. Angke	9	1	9,6	90	11,9
7	AHMAD R	15	✓		M. Angke	1	20	9,7	72	18,7
8	BAGUS	24	✓		M. Angke	9	1	10,6	77	17,9
9	DIMAS R	18	✓		M. Angke	6	1	8,5	80	13,3
10	AKMAL	23	✓		M. Angke	9	1	12,1	82	18,0
11	NAZWA	20		✓	M. Angke	2	20	8,9	83	12,9
12	DINI	23		✓	M. Angke	6	1	8,5	80	13,3
13	ANDRE	20	✓		M. Angke	10	11	7,5	65	17,8
14	AGUS	15	✓		M. Angke	2	20	8,9	83	12,9
15	GUSTI	14	✓		M. Angke	8	1	11,4	98	11,9
16	RATNA	17		✓	M. Angke	8	1	9,7	67	21,6
17	HABIB	20	✓		M. Angke	1	1	11,1	82	16,5

18	ZELMI	22	✓	M. Angke	1	2	11,7	99	11,9
19	REFA	20	✓	M. Angke	1	11	11,7	66	26,9
20	ALI	15	✓	Empang			10,2	76	17,7
21	SUPRIATNA	14	✓	M. Angke	7	1	12,3	67	27,4
22	DIAN	15	✓	M. Angke	1	20	10,2	97	10,8
23	CAHYANI	15	✓	M. Angke	1	1	13,1	97	13,9
24	NURJANAH	34	✓	Empang			10,3	86	13,9
25	ARDA	31	✓	M. Angke	7	1	9,4	90	11,6
26	PRAWIRA	32	✓	M. Angke	1	1	11,5	94	13,0
27	ANNISA	27	✓	M. Angke	1	1	11,5	94	13,0
28	BAGAS	35	✓	M. Angke	9	1	8,8	83	12,8
29	DEDE	32	✓	M. Angke	1	21	11,7	95	13,0
30	SYIFA ILLAH	32	✓	M. Angke	1	1	12,1	93	14,0
31	HAKIM	31	✓	Empang	9	1	8,8	101	8,6
32	HIDAYAT	34	✓	M. Angke	10	1	12,5	85	17,3
33	NUR	31	✓	Empang			10,9	77	18,4
34	EVA	32	✓	M. Angke	9	1	10,5	85	14,5
35	AISYAH	38	✓	M. Angke	8	1	12,9	101	12,6
36	NURAINI	40	✓	M. Angke	4	21	12,3	92	14,5
37	KESIA	46	✓	M. Angke	1	20	12,8	101	12,5
38	ERYZAH	40	✓	M. Angke	9	1	14,6	82	21,7
39	DITA	44	✓	M. Angke	3	1	13,1	97	13,9
40	NOVITA	45	✓	M. Angke	1	1	7,8	74	14,2
41	ZAENAL	45	✓	M. Angke	1	21	11,7	95	13,0
42	MOH FADILAH	56	✓	M. Angke	8	20	9,7	67	21,6
43	AZKIA	53	✓	M. Angke	6	1	11	97	11,7
44	SYAHRUL	52	✓	Empang	1	1	11,5	88	14,9
45	SANDY	50	✓	M. Angke	4	21	10,3	86	13,9
46	ABIMANYU	56	✓	M. Angke	1	11	10,3	90	12,7
47	REZZA	53	✓	M. Angke	6	1	11	97	11,7
48	KEMALA	50	✓	M. Angke	3	21	12,7	99	13,0
49	DEBI	56	✓	M. Angke	8	20	12,7	79	20,3
50	SITI	49	✓	M. Angke	3	21	12,8	101	12,5

Sumber : Hasil Penelitian (2018)

Kemudian dari setiap data pengukuran balita diberikan dari pihak Puskesmas Kelurahan Pluit diolah ke perhitungan gizi balita berdasarkan data antropometri yang sudah ditentukan oleh keputusan

kementerian kesehatan tahun 2010 dan diberikan status nilai antropometri dari setiap pengukuran seperti tabel di bawah ini :

Tabel 4. Penilaian Antropometri Data Bayi Puskesmas Kelurahan Pluit

No	Nama Bayi (Alternatif)	Kriteria							
		(BB/U)		(TB/U)		(BB/TB)		(IMT/U)	
1	FATAH	-1,3	BAIK	-1,9	NORMAL	-0,5	NORMAL	0,3	NORMAL
2	ADINDA	-2,1	KURANG	-4,6	S. PENDEK	-0,4	NORMAL	0,6	NORMAL
3	AYATUL MAULA	-2,8	KURANG	-4,3	S. PENDEK	1,5	NORMAL	-1,3	NORMAL
4	JONATHAN	-0,1	BAIK	-3,0	S. PENDEK	2,0	NORMAL	2,6	GEMUK
5	ALIFA	-1,0	BAIK	0,4	NORMAL	1,8	NORMAL	-1,7	NORMAL
6	MAIKAL JULO	-1,0	BAIK	3,3	TINGGI	-3,3	S. KURUS	3,6	GEMUK
7	AHMAD R	-0,5	BAIK	-2,8	PENDEK	0,9	NORMAL	1,6	NORMAL
8	BAGUS	-1,1	BAIK	-3,6	S. PENDEK	0,6	NORMAL	1,6	NORMAL
9	DIMAS R	-2,2	LEBIH	-0,9	NORMAL	-2,3	KURUS	-2,3	KURUS
10	AKMAL	0,1	BAIK	-1,6	NORMAL	1,2	NORMAL	1,7	NORMAL
11	NAZWA	-0,5	BAIK	-0,4	NORMAL	-2,6	KURUS	-2,6	KURUS
12	DINI	-2,7	KURANG	-2,3	PENDEK	-2,3	KURUS	-2,1	KURUS
13	ANDRE	3,2	LEBIH	-6,8	S. PENDEK	0,1	NORMAL	1,5	NORMAL
14	AGUS	-1,3	BAIK	1,5	NORMAL	-2,6	KURUS	-2,9	KURUS
15	GUSTI	1,1	BAIK	8,0	TINGGI	-2,9	KURUS	-3,6	S. KURUS
16	RATNA	-0,9	BAIK	-5,5	S. PENDEK	2,9	GEMUK	3,9	GEMUK
17	HABIB	-0,2	BAIK	-0,8	NORMAL	0,3	NORMAL	0,4	NORMAL
18	ZELMI	-0,1	BAIK	4,3	TINGGI	-2,7	KURUS	-3,5	S. KURUS
19	REFA	0,3	BAIK	-6,5	S. PENDEK	6,0	GEMUK	8,4	GEMUK
20	ALI	-0,1	BAIK	-1,2	NORMAL	0,5	NORMAL	0,9	NORMAL
21	SUPRIATNA	1,8	BAIK	-4,6	S. PENDEK	6,6	GEMUK	7,7	GEMUK
22	DIAN	-0,1	BAIK	6,9	TINGGI	-3,8	S. KURUS	-4,7	S. KURUS
23	CAHYANI	2,3	LEBIH	6,9	TINGGI	-1,2	NORMAL	-2,1	KURUS
24	NURJANAH	-2,3	KURANG	-2,4	PENDEK	-1,6	NORMAL	-1,5	NORMAL
25	ARDA	-2,7	KURANG	-0,8	NORMAL	-3,7	S. KURUS	-3,5	S. KURUS
26	PRAWIRA	-1,4	BAIK	0,2	NORMAL	-2,3	KURUS	-2,5	KURUS
27	ANNISA	-0,9	BAIK	1,3	NORMAL	-2,3	KURUS	-2,4	KURUS
28	BAGAS	-3,4	S. KURANG	-3,4	S. PENDEK	-2,7	KURUS	-2,6	KURUS
29	DEDE	-1,3	BAIK	0,5	NORMAL	-2,2	KURUS	-2,5	KURUS
30	SYIFA ILLAH	-1,0	BAIK	-0,1	NORMAL	-1,5	NORMAL	-1,6	NORMAL

31	HAKIM	-3,1	S. KURANG	2,4	TINGGI	-5,7	S. KURUS	-6,0	S. KURUS
32	HIDAYAT	-0,9	BAIK	-2,6	PENDEK	0,8	NORMAL	1,2	NORMAL
33	NUR	-1,7	BAIK	-4,5	S. PENDEK	1,0	NORMAL	2,0	NORMAL
34	EVA	-2,0	BAIK	-2,4	PENDEK	-1,3	NORMAL	-1,1	NORMAL
35	AISYAH	-1,1	BAIK	0,9	NORMAL	-2,3	KURUS	-2,6	KURUS
36	NURAINI	-1,6	BAIK	-1,7	NORMAL	-1,0	NORMAL	-0,8	NORMAL
37	KESIA	-1,7	BAIK	-0,3	NORMAL	-2,3	KURUS	-2,4	KURUS
38	ERYZAH	-0,2	BAIK	-1,7	NORMAL	4,0	GEMUK	4,8	GEMUK
39	DITA	-1,4	BAIK	-1,0	NORMAL	-1,3	NORMAL	-1,2	NORMAL
40	NOVITA	-4,4	S. KURANG	-6,7	S. PENDEK	-2,3	KURUS	-1,0	NORMAL
41	ZAENAL	-3,7	S. KURANG	-1,6	NORMAL	-2,1	KURUS	-2,0	NORMAL
42	MOH FADILAH	-3,6	S. KURANG	-9,1	S. PENDEK	-2,6	KURUS	4,6	GEMUK
43	AZKIA	-3,0	S. KURANG	-2,1	PENDEK	-3,0	S. KURUS	-3,0	S. KURUS
44	SYAHRUL	-2,8	KURANG	-4,0	S. PENDEK	-1,0	NORMAL	-0,4	NORMAL
45	SANDY	-3,2	S. KURANG	-4,4	S. PENDEK	-1,8	NORMAL	-1,1	NORMAL
46	ABIMANYU	-3,4	S. KURANG	-4,0	S. PENDEK	-2,6	KURUS	-2,1	KURUS
47	REZZA	-3,0	S. KURANG	-2,1	PENDEK	-3,0	S. KURUS	-3,0	S. KURUS
48	KEMALA	-2,0	BAIK	-1,3	NORMAL	-2,0	NORMAL	-1,9	NORMAL
49	DEBI	-2,3	KURANG	-6,4	S. PENDEK	-2,6	KURUS	3,7	GEMUK
50	SITI	-1,9	BAIK	-0,7	NORMAL	-2,3	KURUS	-2,3	KURUS

Sumber : Hasil Penelitian (2018)

Kemudian dari setiap data status penilaian *antropometri* di atas akan diolah kembali dengan memberikan bobot kriteria ke setiap status penilaian

antropometri yang sudah ditentukan berdasarkan kondisi dari setiap status yang ada seperti tabel di bawah ini.

Tabel 5. Pembobotan *Antropometri* Data Bayi Puskesmas Kelurahan Pluit

No	Nama Bayi (Alternatif)	Kriteria							
		(BB/U)	C1	(TB/U)	C2	(BB/TB)	C3	(IMT/U)	C4
1	FATAH	BAIK	1,00	NORMAL	1,00	NORMAL	1,00	NORMAL	1,00
2	ADINDA	KURANG	0,50	S. PENDEK	0,25	NORMAL	1,00	NORMAL	1,00
3	AYATUL MAULA	KURANG	0,50	S. PENDEK	0,25	NORMAL	1,00	NORMAL	1,00
4	JONATHAN	BAIK	1,00	S. PENDEK	0,25	NORMAL	1,00	GEMUK	0,75
5	ALIFA	BAIK	1,00	NORMAL	1,00	NORMAL	1,00	NORMAL	1,00
6	MAIKAL JULO	BAIK	1,00	TINGGI	0,75	S. KURUS	0,25	GEMUK	0,75
7	AHMAD R	BAIK	1,00	PENDEK	0,50	NORMAL	1,00	NORMAL	1,00
8	BAGUS	BAIK	1,00	S. PENDEK	0,25	NORMAL	1,00	NORMAL	1,00
9	DIMAS R	LEBIH	0,75	NORMAL	1,00	KURUS	0,50	KURUS	0,50
10	AKMAL	BAIK	1,00	NORMAL	1,00	NORMAL	1,00	NORMAL	1,00

11	NAZWA	BAIK	1,00	NORMAL	1,00	KURUS	0,50	KURUS	0,50
12	DINI	KURANG	0,50	PENDEK	0,50	KURUS	0,50	KURUS	0,50
13	ANDRE	LEBIH	0,75	S. PENDEK	0,25	NORMAL	1,00	NORMAL	1,00
14	AGUS	BAIK	1,00	NORMAL	1,00	KURUS	0,50	KURUS	0,50
15	GUSTI	BAIK	1,00	TINGGI	0,75	KURUS	0,50	S. KURUS	0,25
16	RATNA	BAIK	1,00	S. PENDEK	0,25	GEMUK	0,75	GEMUK	0,75
17	HABIB	BAIK	1,00	NORMAL	1,00	NORMAL	1,00	NORMAL	1,00
18	ZELMI	BAIK	1,00	TINGGI	0,75	KURUS	0,50	S. KURUS	0,25
19	REFA	BAIK	1,00	S. PENDEK	0,25	GEMUK	0,75	GEMUK	0,75
20	ALI	BAIK	1,00	NORMAL	1,00	NORMAL	1,00	NORMAL	1,00
21	SUPRIATNA	BAIK	1,00	S. PENDEK	0,25	GEMUK	0,75	GEMUK	0,75
22	DIAN	BAIK	1,00	TINGGI	0,75	S. KURUS	0,25	S. KURUS	0,25
23	CAHYANI	LEBIH	0,75	TINGGI	0,75	NORMAL	1,00	KURUS	0,50
24	NURJANAH	KURANG	0,50	PENDEK	0,50	NORMAL	1,00	NORMAL	1,00
25	ARDA	KURANG	0,50	NORMAL	1,00	S. KURUS	0,25	S. KURUS	0,25
26	PRAWIRA	BAIK	1,00	NORMAL	1,00	KURUS	0,50	KURUS	0,50
27	ANNISA	BAIK	1,00	NORMAL	1,00	KURUS	0,50	KURUS	0,50
28	BAGAS	S. KURANG	0,25	S. PENDEK	0,25	KURUS	0,50	KURUS	0,50
29	DEDE	BAIK	1,00	NORMAL	1,00	KURUS	0,50	KURUS	0,50
30	SYIFA ILLAH	BAIK	1,00	NORMAL	1,00	NORMAL	1,00	NORMAL	1,00
31	HAKIM	S. KURANG	0,25	TINGGI	0,75	S. KURUS	0,25	S. KURUS	0,25
32	HIDAYAT	BAIK	1,00	PENDEK	0,50	NORMAL	1,00	NORMAL	1,00
33	NUR	BAIK	1,00	S. PENDEK	0,25	NORMAL	1,00	NORMAL	1,00
34	EVA	BAIK	1,00	PENDEK	0,50	NORMAL	1,00	NORMAL	1,00
35	AISYAH	BAIK	1,00	NORMAL	1,00	KURUS	0,50	KURUS	0,50
36	NURAINI	BAIK	1,00	NORMAL	1,00	NORMAL	1,00	NORMAL	1,00
37	KESIA	BAIK	1,00	NORMAL	1,00	KURUS	0,50	KURUS	0,50
38	ERYZAH	BAIK	1,00	NORMAL	1,00	GEMUK	0,75	GEMUK	0,75
39	DITA	BAIK	1,00	NORMAL	1,00	NORMAL	1,00	NORMAL	1,00
40	NOVITA	S. KURANG	0,25	S. PENDEK	0,25	KURUS	0,50	NORMAL	1,00
41	ZAENAL	S. KURANG	0,25	NORMAL	1,00	KURUS	0,50	NORMAL	1,00
42	MOH FADILAH	S. KURANG	0,25	S. PENDEK	0,25	KURUS	0,50	GEMUK	0,75
43	AZKIA	S. KURANG	0,25	PENDEK	0,50	S. KURUS	0,25	S. KURUS	0,25
44	SYAHRUL	KURANG	0,50	S. PENDEK	0,25	NORMAL	1,00	NORMAL	1,00

45	SANDY	S. KURANG	0,25	S. PENDEK	0,25	NORMAL	1,00	NORMAL	1,00
46	ABIMANYU	S. KURANG	0,25	S. PENDEK	0,25	KURUS	0,50	KURUS	0,50
47	REZZA	S. KURANG	0,25	PENDEK	0,50	S. KURUS	0,25	S. KURUS	0,25
48	KEMALA	BAIK	1,00	NORMAL	1,00	NORMAL	1,00	NORMAL	1,00
49	DEBI	KURANG	0,50	S. PENDEK	0,25	KURUS	0,50	GEMUK	0,75
50	SITI	BAIK	1,00	NORMAL	1,00	KURUS	0,50	KURUS	0,50

Sumber : Hasil Penelitian (2018)

Setelah itu data yang sudah diolah menjadi kriteria yang sudah ditentukan akan dinormalisasi dengan rumus berikut ini :

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntu} \\ & \text{(benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

1. Normalisasi C_1 (Tinggi atau Panjang Badan menurut Umur) dari setiap bayi karena benefit, maka kita cari max dari seluruh data C_1 adalah 1,00.
2. Normalisasi C_2 (Berat Badan menurut Umur) dari setiap bayi karena benefit, maka kita cari max dari seluruh data C_2 adalah 1,00.
3. Normalisasi C_3 (Berat Badan menurut Tinggi atau Panjang Badan) dari setiap bayi karena benefit, maka kita cari max dari seluruh data C_3 adalah 1,00.
4. Normalisasi C_4 (Indeks Massa Tubuh menurut Umur) dari setiap bayi karena benefit, maka kita cari max dari seluruh data C_4 adalah 1,00.

$$R = \begin{pmatrix} 1.00 & 1.00 & 1.00 & 1.00 \\ 0.50 & 0.25 & 1.00 & 1.00 \\ 0.50 & 0.25 & 1.00 & 1.00 \\ 1.00 & 0.25 & 1.00 & 0.75 \\ 1.00 & 1.00 & 1.00 & 1.00 \\ 1.00 & 0.75 & 0.25 & 0.75 \\ 1.00 & 0.50 & 1.00 & 1.00 \\ 1.00 & 0.25 & 1.00 & 1.00 \\ 0.75 & 1.00 & 0.50 & 0.50 \\ 1.00 & 1.00 & 1.00 & 1.00 \\ 1.00 & 1.00 & 0.50 & 0.50 \\ 0.50 & 0.50 & 0.50 & 0.50 \\ 0.75 & 0.25 & 1.00 & 1.00 \\ 1.00 & 1.00 & 0.50 & 0.50 \\ 1.00 & 0.75 & 0.50 & 0.25 \\ 1.00 & 0.25 & 0.75 & 0.75 \\ 1.00 & 1.00 & 1.00 & 1.00 \\ 1.00 & 0.75 & 0.50 & 0.25 \\ 1.00 & 0.25 & 0.75 & 0.75 \\ 1.00 & 1.00 & 1.00 & 1.00 \end{pmatrix}$$

Berikut adalah hasil normalisasi dari perhitungan di atas :

Setelah melakukan proses normalisasi, selanjutnya melanjutkan proses perangkingan dengan mengalikan bobot yang telah ditentukan. Perhitungan data bobot dengan rumus

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Dari perhitungan diatas maka diperoleh hasil dari penentuan status gizi balita dengan memiliki ketentuan jika skor SAW menunjukkan rentang penilaian dari 0 sampai 0.25 maka akan berstatus gizi buruk, jika skor SAW menunjukkan rentang penilaian dari 0.26 sampai 0.74 maka akan berstatus

gizi kurang sedangkan skor SAW menunjukkan rentang penilaian dari 0,75 sampai 1.00 maka akan berstatus gizi baik. Dari penjelasan tersebut akan di paparkan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 6. Hasil Alternatif Data Bayi Puskesmas Kelurahan Pluit

NO	NAMA ANAK	Pengukuran				Skor SAW	Status
		UMUR (bln)	BB (kg)	PB/TB (cm)	IMT (kg/m ²)		
1	FATAH	11	8,1	70	16,5	1,00	Gizi Baik

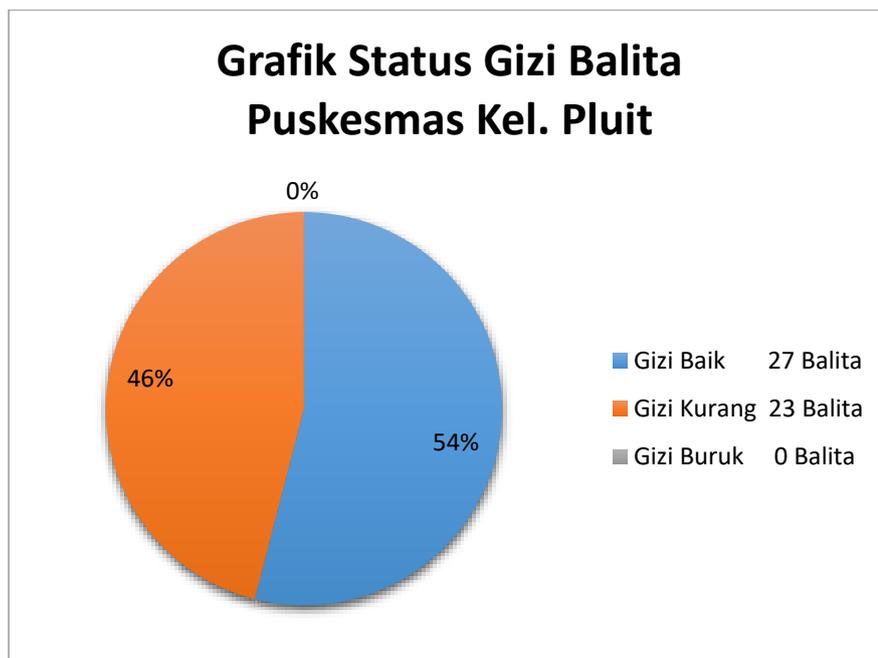
2	ADINDA	12	7,5	65	17,8	0,69	Gizi Kurang
3	AYATUL MAULA	11	6,6	66	15,2	0,69	Gizi Kurang
4	JONATHAN	9	8,8	65	20,8	0,81	Gizi Baik
5	ALIFA	14	9	79	14,4	1,00	Gizi Baik
6	MAIKAL JULO	17	9,6	90	11,9	0,56	Gizi Kurang
7	AHMAD R	15	9,7	72	18,7	0,88	Gizi Baik
8	BAGUS	24	10,6	77	17,9	0,81	Gizi Baik
9	DIMAS R	18	8,5	80	13,3	0,69	Gizi Kurang
10	AKMAL	23	12,1	82	18,0	1,00	Gizi Baik
11	NAZWA	20	8,9	83	12,9	0,75	Gizi Baik
12	DINI	23	8,5	80	13,3	0,50	Gizi Kurang
13	ANDRE	20	7,5	65	17,8	0,75	Gizi Baik
14	AGUS	15	8,9	83	12,9	0,75	Gizi Baik
15	GUSTI	14	11,4	98	11,9	0,69	Gizi Kurang
16	RATNA	17	9,7	67	21,6	0,69	Gizi Kurang
17	HABIB	20	11,1	82	16,5	1,00	Gizi Baik
18	ZELMI	22	11,7	99	11,9	0,69	Gizi Kurang
19	REFA	20	11,7	66	26,9	0,69	Gizi Kurang
20	ALI	15	10,2	76	17,7	1,00	Gizi Baik
21	SUPRIATNA	14	12,3	67	27,4	0,69	Gizi Kurang
22	DIAN	15	10,2	97	10,8	0,56	Gizi Kurang
23	CAHYANI	15	13,1	97	13,9	0,88	Gizi Baik
24	NURJANAH	34	10,3	86	13,9	0,75	Gizi Baik
25	ARDA	31	9,4	90	11,6	0,50	Gizi Kurang
26	PRAWIRA	32	11,5	94	13,0	0,75	Gizi Baik
27	ANNISA	27	11,5	94	13,0	0,75	Gizi Baik
28	BAGAS	35	8,8	83	12,8	0,38	Gizi Kurang
29	DEDE	32	11,7	95	13,0	0,75	Gizi Baik
30	SYIFA ILLAH	32	12,1	93	14,0	1,00	Gizi Baik
31	HAKIM	31	8,8	101	8,6	0,38	Gizi Kurang
32	HIDAYAT	34	12,5	85	17,3	0,88	Gizi Baik
33	NUR	31	10,9	77	18,4	0,81	Gizi Baik
34	EVA	32	10,5	85	14,5	0,88	Gizi Baik
35	AISYAH	38	12,9	101	12,6	0,75	Gizi Baik
36	NURAINI	40	12,3	92	14,5	1,00	Gizi Baik

37	KESIA	46	12,8	101	12,5	0,75	Gizi Baik
38	ERYZAH	40	14,6	82	21,7	0,88	Gizi Baik
39	DITA	44	13,1	97	13,9	1,00	Gizi Baik
40	NOVITA	45	7,8	74	14,2	0,38	Gizi Kurang
41	ZAENAL	45	11,7	95	13,0	0,56	Gizi Kurang
42	MOH FADILAH	56	9,7	67	21,6	0,38	Gizi Kurang
43	AZKIA	53	11	97	11,7	0,31	Gizi Kurang
44	SYAHRUL	52	11,5	88	14,9	0,69	Gizi Kurang
45	SANDY	50	10,3	86	13,9	0,63	Gizi Kurang
46	ABIMANYU	56	10,3	90	12,7	0,38	Gizi Kurang
47	REZZA	53	11	97	11,7	0,31	Gizi Kurang
48	KEMALA	50	12,7	99	13,0	1,00	Gizi Baik
49	DEBI	56	12,7	79	20,3	0,44	Gizi Kurang
50	SITI	49	12,8	101	12,5	0,75	Gizi Baik

Sumber : Hasil Penelitian (2018)

Dengan hasil penilitian menggunakan metode *simple additive weighting* yang telah dipaparkan dari tabel di atas maka dapat diketahui jumlah untuk status gizi dari setiap balita yang menjadi sampel penelitian

pada Puskesmas Kelurahan Pluit – Jakarta Utara dapat dilihat dalam grafik di bawah ini :



Sumber : Hasil Penelitian (2018)

Gambar 1. Grafik Status Gizi Balita pada Puskesmas Kelurahan Pluit

Dari grafik diatas status gizi balita pada puskesmas kelurahan pluit terlihat 54% berstatus gizi baik yaitu sebanyak 27 balita dari 50 balita dan berstatus gizi kurang memiliki persentase 46% yaitu sebanyak 23 balita dari 50 balita sedangkan berstatus gizi buruk memiliki persentase 0% atau sebanyak 0 balita dari 50 balita yang menjadi sample penelitian karena skor dari setiap balita tidak ada yang menunjukkan rentang penilaian dari 0 sampai 0.25.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan ini, dapat ditaik beberapa kesimpulan yaitu sistem pendukung keputusan penentuan status gizi balita menggunakan metode *simple additive weighting* dapat membantu, mempermudah, dan mempercepat pegawai puskesmas dalam menentukan keputusan penentuan status gizi terhadap balita tersebut, dan hasil perhitungan dari metode *simple additive weighting* lebih akurat dan lebih spesifikasi mengelompokan status gizi yaitu gizi baik, gizi cukup dan gizi kurang.

REFERENSI

Almatsier, S. (2008). *Prinsip dasar ilmu gizi*. Gramedia Pustaka Utama.

Gunawan, G., Fadlyana, E., & Rusmil, K. (2011). Hubungan Status Gizi dan Perkembangan Anak usia 1-2 Tahun. *Sari Pediatri*, 13(2), 142–146. Retrieved from <http://saripediatri.idai.or.id/pdf/13-2-10.pdf>

Irianto, D. P. (2007). Panduan gizi lengkap keluarga dan olahragawan. *Yogyakarta: Andi Offset*.

Kusuma, H. S., Bintanah, S., & Handarsari, E. (2016). Tingkat Kecukupan Energi dan Protein pada Status Balita Pemilih Makan di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmundu Semarang. *The 3rd Universty Research Colloquium*, 557–564.

Sugiyono. (2010). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.

Turban, E., et al. 2007. *Decision Support and Business Intelligence Systems (7th Edition)*. New Delhi : Pearson Prentice Hall.