



IDENTIFIKASI OBESITAS PADA BALITA DI POSYANDU BERBASIS ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Dona Kurnia

Manajemen Informatika, AMIK Boekittinggi, Jln By Pass Simpang Taluak, Bukittinggi
email: acikdona@ymail.com

Submitted: 18-04-2018, Reviewed: 25-04-2018, Accepted 26-04-2018

<http://doi.org/10.22216/jsi.v4i1.3370>

Abstract

Identifying obesity in toddlers aims to determine the level of excess body weight in toddlers. Obesity in children is one of the health problems that are in dire need of our current attention. Because toddlers are too fat, will result in the process of development of the toddler is too late.

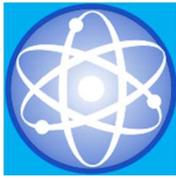
Measurements Body weights have been performed with precise measurements by a posyandu cadre called the BMI (Body Mass Index) where the ratio of body weight to height is high. In posyandu, obsessive identification in toddlers is still done manually, with a simple calculation. Based on this the authors will apply a system based on Artificial intelligent expert system. This expert system aims to assist Posyandu cadres in the identification of obesity in infants. In this study can be identified whether the child is obese primary or secondary obesity and able to provide solutions to patients in the form of therapy for obese infants, this expert system using forward chaining method, and object oriented programming language that is Delphi 7, and the database used is MySQL.

Keywords: *Identification, Obesity, Toddler, Weight, Knowledge*

Abstrak

Mengidentifikasi obesitas pada balita bertujuan untuk mengetahui tingkat kelebihan bobot tubuh pada balita. Obesitas pada anak merupakan salah satu masalah kesehatan yang sangat membutuhkan perhatian kita saat ini. Karena balita yang terlalu gemuk, akan mengakibatkan proses perkembangan balita tersebut terlambat. Pengukuran Bobot tubuh telah dilakukan dengan pengukuran yang tepat oleh kader posyandu yang disebut dengan IMT (Indeks Massa Tubuh) dimana perbandingan antara bobot tubuh dengan tinggi balita. Pada posyandu identifikasi obesitas pada balita masih dilakukan secara manual, dengan perhitungan yang sederhana. Berdasarkan hal tersebut penulis akan menerapkan suatu sistem yang berbasis *artificial intelligent* yaitu sistem pakar. Sistem pakar ini bertujuan untuk membantu kader posyandu dalam identifikasi obesitas pada balita. Pada penelitian ini dapat diidentifikasi apakah balita tersebut mengalami obesitas *primer* atau obesitas *sekunder* serta mampu memberikan solusi kepada pasien berupa terapi untuk balita yang mengalami obesitas, sistem pakar ini menggunakan metode *forward chaining*, dan bahasa pemrograman berorientasi objek yaitu Delphi 7, serta *database* yang digunakan adalah MySQL.

Kata Kunci : Identifikasi, Obesitas, Balita, Bobot, Pengetahuan



PENDAHULUAN

Kesibukan orang tua dalam pekerjaan mereka menyebabkan mereka kurang memperhatikan pola makan anak-anak mereka. Orang tua lebih cenderung memilih makanan yang lebih praktis dan instan seperti *Fast Food* dan *Junk Food*. *Fast Food* dan *Junk Food* dapat memicu obesitas pada anak karena tingginya tingkat kalori dalam makanan cepat saji tersebut. Selain *Fast Food* dan *Junk Food* sebagai pemicu obesitas juga terdapat pada minuman ringan (*Soft Drink*) yang terbukti memiliki kandungan gula yang tinggi sehingga berat badan akan cepat bertambah bila mengkonsumsi minuman ini. Balita yang terlalu gemuk akan mengakibatkan lambatnya perkembangan balita tersebut misalnya terlambat untuk duduk dan berjalan, dibandingkan dengan bayi yang beratnya normal. Kaki bayi yang kelewat gemuk tidak mampu menahan berat badannya.

Posyandu adalah pelayanan kesehatan yang paling dekat dengan balita dimasa pertumbuhannya. Posyandu selalu melakukan pemeriksaan rutin terhadap balita termasuk pemeriksaan obesitas pada balita. Karena itu pada penelitian ini akan ditelaah bagaimana mengidentifikasi obesitas dan bagaimana penggolongan obesitas pada balita serta terapi apa yang akan diberikan dengan penerapan *Artificial intelligent* pada posyandu agar pengontrolan bobot tubuh balita dapat dikontrol setiap bulannya. Dari permasalahan yang ada maka dapat dirumuskan beberapa hal yaitu bagaimana proses menganalisa data untuk menentukan obesitas pada balita di posyandu, bagaimana ketersediaan aplikasi yang dapat memberikan informasi dalam menentukan *obesitas* pada balita dengan menggunakan *Artificial Intelligent* dan bagaimana mengklasifikasikan obesitas terhadap balita ?.

Adapun tujuan dilakukan penelitian ini adalah mengidentifikasi dan menentukan tingkat obesitas pada balita dengan penerapan *Artificial Intelligent* seperti sistem pakar serta membantu kader posyandu dalam penghitungan Index massa tubuh (IMT) dengan aplikasi yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman berorientasi objek. Penggunaan komputer pada berbagai bidang, kalangan dan usia selalu kita jumpai sekarang ini karena komputer tersebut dapat membuat suatu sistem yang dapat mempermudah dan mempercepat pekerjaan manusia (Maiyana, 2017)

TINJAUAN PUSTAKA

A. *Artificial Intelligent*

Artificial Intelligence (Intelegensi Buatan) merupakan cabang pengetahuan dalam ilmu komputer yang dikenal dengan nama AI. Kecerdasan buatan yang biasa disingkat AI (*Artificial Intelligence*) merupakan ilmu tentang bagaimana membangun suatu sistem komputer yang menunjukkan kecerdasan dalam berbagai cara. AI merupakan area penelitian yang dinamis dalam topik riset ilmu komputer. Sampai saat ini, telah banyak penelitian mengenai perkembangan AI diantaranya *neural network, evolutionary computing, machine learning, natural language processing, dan object oriented programming* (Yunanto Andhik Ampuh, 2016).

Kecerdasan Buatan sudah sering digunakan dalam aplikasi medis sebagai solusi pelengkap untuk menemukan solusi dalam permasalahan medis. Munculnya teknologi kecerdasan buatan dalam bidang kesehatan memacu pengembangan aplikasi

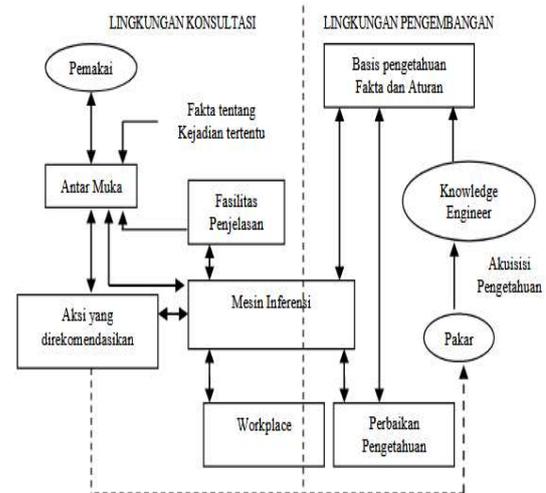
sistem pakar untuk layanan kesehatan, salah satunya adalah proses diagnosa penyakit (Bagus Fery Yanto, 2017).

B. Sistem Pakar

Salah satu cabang ilmu dari AI adalah sistem pakar. Sistem pakar adalah program AI dengan basis pengetahuan (*knowledge base*) yang diperoleh dari pengalaman atau pengetahuan pakar atau ahli dalam memecahkan persoalan pada bidang tertentu dan didukung mesin inferensi yang melakukan penalaran atau pelacakan fakta – fakta dan aturan kaidah yang ada sehingga dicapai kesimpulan.

Sistem pakar adalah suatu sistem komputer yang dirancang agar dapat dilakukan penalaran seperti layaknya seorang pakar pada suatu bidang keahlian tertentu. Sistem pakar disusun oleh dua bagian utama, yaitu lingkungan pengembangan (*Development Environment*) yang digunakan untuk memasukkan pengetahuan pakar kedalam lingkungan sistem pakar dan lingkungan konsultasi (*Consultation Environment*) digunakan oleh pengguna yang bukan pakar dalam memperoleh pengetahuan pakar (Apdian, 2016).

Sistem pakar disusun oleh dua bagian utama, yaitu lingkungan pengembangan (*Development Environment*) dan lingkungan konsultasi (*Consultation Environment*) (Nurmala Mukhtar, 2015) Komponen-komponen tersebut adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Arsitektur Sistem Pakar

Banyak metode yang dapat diimplementasikan dalam sistem pakar, diantaranya metode *forward chaining*, *backward chaining*, *certainty factor*, bayes, dan lainnya.

C. Forward Chaining

Forward chaining sering juga disebut sebagai runut maju merupakan strategi pencarian yang memulai proses pencarian dari sekumpulan data atau fakta, dari data-data tersebut dicari suatu kesimpulan yang menjadi solusi dari permasalahan yang dihadapi. Mesin inferensi mencari kaidah-kaidah dalam basis pengetahuan yang premisnya sesuai dengan data data tersebut, kemudian dari kaidah-kaidah tersebut diperoleh suatu kesimpulan. Runut maju memulai proses pencarian dengan data sehingga strategi ini disebut juga *data-driven*. (Evi Dewi Sri Mulyani, 2016)

Untuk perancangan sistem menggunakan sistem pakar mengikuti 4 langkah yaitu:

1. Mengambil pengetahuan dari para ahli
2. Representasi pengetahuan ke komputer.
3. Inferensi pengetahuan.
4. Pengalihan pengetahuan ke pengguna.



Pengetahuan yang disimpan di komputer dinamakan dengan basis pengetahuan (*knowledge base*). Salah satu fitur yang harus dimiliki oleh sistem pakar adalah kemampuan untuk menalar. Jika keahlian-keahlian sudah tersimpan sebagai basis pengetahuan dan sudah tersedia program yang mampu mengakses basis data, maka komputer harus dapat di program untuk membuat inferensi. Proses inferensi ini dikemas dalam bentuk motor inferensi (*inference engine*).

METODE PENELITIAN

Kerangka berpikir atau yang dikenal metode *Frame Work* meliputi kerangka kerja yang dilakukan dalam penelitian. *Frame Work* merupakan penjabaran secara teoritis antara *variabel-variabel* yang akan diteliti. Pada penelitian ini penulis menjabarkan *frame work* dalam bentuk skematis yaitu sebagai berikut :



Gambar 1. Frame Work Penelitian

Berdasarkan kerangka berpikir diatas dapat dijabarkan bahwasanya penelitian ini diawali dari pendefinisian masalah yang meliputi hasil

survey yang dilakukan ke posyandu yang berada dilingkungan tempat tinggal penulis yaitu kota bukittinggi, selanjutnya mulai ditentukan tujuan penelitian seperti yang tergambar pada bab sebelumnya, kemudian penulis mulai melakukan pengumpulan data yang dibutuhkan dengan 3 tahapan pengumpulan data yaitu :

1. *Observasi* langsung ke lapangan
2. Melakukan *interview* dengan kader posyandu yang observasi.
3. Melakukan *Study* kepustakaan dengan menelaah buku-buku, jurnal, prosiding dan blog-blog tentang sistem pakar.

Setelah pengumpulan data dilakukan maka selanjutnya data tersebut dianalisa untuk selanjutnya dilakukan perancangan dengan sistem pakar dengan tahap penentuan *rule*, pohon keputusan, *Class Diagram*, *desain input* dan *desain output*. Setelah perancangan dilakukan maka dilakukan implementasi kedalam bahasa pemrograman berorientasi objek. Tahap pengujian dilakukan dengan penerapan sistem pakar ke dalam aplikasi yang telah dirancang. Dengan metode *frame work* telah menggambarkan kerangka kerja secara keseluruhan pada identifikasi obesitas pada balita di posyandu berbasis *artificial intelligent*.

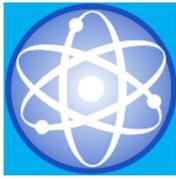
HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Sistem

Posyandu merupakan salah satu bentuk upaya kesehatan bersumber daya masyarakat (UKBM) yang dikelola dan diselenggarakan dari, oleh, untuk dan bersama masyarakat dalam penyelenggaraan pengembangan kesehatan, guna memperdayakan masyarakat dan memberikan kemudahan kepada masyarakat dalam memperoleh pelayanan kesehatan dasar untuk mempercepat penurunan angka ibu dan bayi. Pelayanan dasar di posyandu adalah pelayanan kesehatan yang mencakup sekurang-kurangnya 5 (lima) kegiatan, yakni kesehatan ibu dan anak (KIA), Keluarga berencana (KB), imunisasi , gizi, dan penanggulangan diare ((Depkes RI:2011).

Sasaran posyandu adalah seluruh masyarakat, utamanya adalah :

1. Bayi



2. Anak balita
3. Ibu hamil, ibu nifas, dan ibu menyusui
4. Pasangan usia subur (PUS).

Posyandu berfungsi sebagai wadah pemberdayaan masyarakat dalam alih informasi dan keterampilan dari petugas kepada masyarakat dan antara sesama masyarakat dalam rangka mempercepat penurunan AKI, AKB, dan, AKABA. Sebagai wadah untuk mendekatkan pelayanan kesehatan dasar, terutama berkaitan dengan penurunan AKI, AKB, dan, AKABA

Sebelum membangun sistem yang baru, terlebih dahulu perlu dilakukan analisa terhadap sistem yang sedang berjalan saat ini. Penulis melakukan penelitian pada posyandu cempaka jorong surau kamba kab. Agam, pelaksana posyandu cempaka adalah kader PKK di wilayah Jorong Surau Kamba, Kec Ampek Angkek. Saat ini identifikasi obesitas terhadap anak dilakukan dengan perhitungan secara manual dimana IMT didapatkan dari perbandingan antara $IMT = \frac{Berat\ Badan\ (BB)}{Tinggi\ badan\ (BB)^2}$.

Setelah menganalisa sistem yang sedang berjalan selanjutnya dapat ditentukan apa saja yang akan dibangun dalam penelitian ini. Pengetahuan yang didapatkan dari penelitian ini adalah bahwasanya penelitian ini tidak hanya melihat bagaimana *Index* massa tubuh (IMT) pada balita dan tidak hanya meneliti apakah balita tersebut obesitas atau tidak tapi juga memunculkan pengetahuan tingkat obesitas seorang balita dan solusi yang harus dijalankan oleh pasien.

Representasi pengetahuan merupakan metode yang digunakan untuk mengkodekan pengetahuan dalam sebuah sistem pakar. representasi dimaksudkan untuk menangkap sifat-sifat penting masalah dan membuat informasi itu dapat diakses oleh prosedur pemecahan masalah. Dari hasil penelitian didapatkan beberapa parameter sebagai berikut :

a. Tabel Hasil.

Pada tabel hasil dimana akan ada 2 klasifikasi dari obesitas berdasarkan etiologinya yaitu :

1. *Obesitas* primer : disebabkan oleh faktor nutrisi dengan berbagai faktor yang dapat mempengaruhi masukan makanan, yaitu masukan makan berlebih dibanding dengan kebutuhan energi yang diperlukan tubuh.
2. *Obesitas* sekunder : disebabkan adanya penyakit atau kelainan *congenital* (*mielodisklasia*), *endokrin* (*sindrom cushing*, *sindrom freulich*, *sindrom mauriach*, *pseudo-paratiroidisme*) atau kondisi lain (*sindrom klinefelter*, *sindrom turner*, *sindrom down*, dll)

Tabel 1. Klasifikasi Obesitas

Kode Hasil	Nama Konklusi
K01	Obesitas Primer
K02	Obesitas Sekunder

b. Tabel Gejala Fisik.

Berikut ini adalah tabel gejala yang akan diidentifikasi:

Tabel 2. Tabel Gejala Fisik

kode Gejala	keterangan	
	usia	berat badan
G01	1	>14.0
G02	2	>18.0
G03	3	>21.0
G04	4	>25.0
G05	5	>29.0

c. Tabel Penyebab

Berikut ini adalah tabel penyebab atau faktor –faktor akibat terjadinya *Obesitas* pada balita berdasarkan pertanyaan :

Tabel 3. Tabel Penyebab Berdasarkan Pertanyaan

	K01	K02	penyebab
P01		*	faktor kesehatan



P02	*	faktor genetik / turunan
P03	*	faktor aktivitas
P04	*	faktor pola makan
P05	*	faktor spikis

d. Tabel Solusi.

Berikut ini adalah tabel solusi penanganan penyakit *Obesitas* pada balita:

Tabel 4. Tabel Solusi

Kode Solusi	Terapi / Keterangan
S01	Periksa ke dokter tentang penyakit anak anda
S02	<ul style="list-style-type: none"> - Kenaikan berat badan harus diperlambat - Diet seimbang - Makanan dengan porsi kecil. - Hindari makanan yang tinggi kalori. - Mendorong anak untuk melakukan aktivitas fisik - Kurangi menonton TV
S03	Konsultasi dengan spikiater atas keluhan meningkatnya keinginan makan sebagai <i>security food</i> .

e. Tabel Rule .

Berikut ini adalah tabel alur *rule* dalam mengidentifikasi *Obesitas* pada anak balita :

Tabel 5. Tabel Rule

Rule	Keterangan Alur Rule
R01	IF P01 ="Y"AND P02="Y"AND P03="Y"AND P04="Y" AND P05="Y" THEN K02
R02	IF P01 ="Y"AND P02="Y"AND P03="Y"AND P04="Y" AND P05="T" THEN K02
R03	IF P01 ="Y"AND P02="Y"AND P03="Y"AND P04="T" AND P05="Y" THEN K02

R04	IF P01 ="Y"AND P02="Y"AND P03="T"AND P04="Y" AND P05="Y" THEN K02
R05	IF P01 ="Y"AND P02="T"AND P03="Y"AND P04="Y" AND P05="Y" THEN K02
R06	IF P01 ="T"AND P02="Y"AND P03="Y"AND P04="Y" AND P05="Y" THEN K01
R07	IF P01 ="Y"AND P02="Y"AND P03="Y"AND P04="T" AND P05="T" THEN K02
R08	IF P01 ="Y"AND P02="Y"AND P03="T"AND P04="T" AND P05="Y" THEN K02
R09	IF P01 ="Y"AND P02="Y"AND P03="T"AND P04="Y" AND P05="T" THEN K02
R10	IF P01 ="Y"AND P02="T"AND P03="T"AND P04="Y" AND P05="Y" THEN K02
R11	IF P01 ="T"AND P02="Y"AND P03="T"AND P04="Y" AND P05="Y" THEN K01
R12	IF P01 ="T"AND P02="T"AND P03="Y"AND P04="Y" AND P05="Y" THEN K01
R13	IF P01 ="T"AND P02="Y"AND P03="Y"AND P04="Y" AND P05="T" THEN K01
R14	IF P01 ="Y"AND P02="T"AND P03="Y"AND P04="T" AND P05="Y" THEN K02
R15	IF P01 ="Y"AND P02="T"AND P03="Y"AND P04="Y" AND P05="T" THEN K02
R16	IF P01 ="T"AND P02="Y"AND P03="Y"AND P04="T" AND P05="Y" THEN K01
R17	IF P01 ="Y"AND P02="Y"AND P03="T"AND P04="T" AND P05="T" THEN K02
R18	IF P01 ="Y"AND P02="T"AND P03="T"AND P04="T" AND P05="Y" THEN K02



Gambar 2. Pohon Keputusan

Berikut hasil rancangan identifikasi obesitas terhadap anak menggunakan AI.

Berikut hasil perhitungan IMT per pasien dan orang tua pasien

1. Rancangan Penghitungan IMT

Id pasien	nama	T_lhr	Tgl_lhr	jk	B_lhr	Pb_lhr
.....

Kode_imt	tgl	Id_pasien	U_sekarang	Bb_sekar	Tb_sekar	Imt_anak
.....

Gambar 3. Perhitungan IMT

Pada form ini dilakukan penghitungan IMT dengan memasukan identitas anak, Ibu dan Ayah. Pada form ini akan tergambar jumlah IMT anak, Ibu dan Ayah yang mengalami obesitas atau tidak dihasilkan melalui aplikasi yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman *Delphi*.

Dan hasil dari rancangan penghitungan IMT sebagai berikut :

Tabel 5. Perhitungan IMT

Rekapitulasi Anamnesa IMT

tgl	kode_imt	id_pasie	u_sekarang	bb_sekarang	tb_sekarang	imt_anak	imt_ibu	imt_ayah	ket_anak	id_gejala
18/12/2017	im001	001	3	25	83	36.20973	17.5701	17.57012	OBESTITAS 2	G03
18/12/2017	im002	002	2	25	81	38.10394	21.5138	23.30068	OBESTITAS 2	G02
18/12/2017	im003	003	2	23	78	37.80407	28.5156	20.76124	OBESTITAS 2	G02
18/12/2017	im004	004	1	17	71	33.72346	24.9739	26.90961	OBESTITAS 1	G01
18/12/2017	im005	006	2	23	80	35.9375	18.3654	25.95155	OBESTITAS 2	G02
18/12/2017	im006	008	1	15	60	41.66666	31.1111	19.60715	OBESTITAS 3	G01

Anamnesa IMT

Id Pasien: 003
 Usia : 2

Tanggal : 18/12/2017
 Kode_Imt : im003

Berat Badan	Tinggi Badan	Hasil IMT	Keterangan
23	78	33.8040762	OBESTITAS 2

Id Gejala: G02

Keterangan IMT Orang Tua

IMT Ibu	IMT Ayah
28.515625	20.7612456

Gambar 4. Perhitungan IMT Per Pasien

Ket :
 Obesitas 1 = obesitas primer
 Obesitas 2 = Obesitas Sekunder

2. Rancangan Konsultasi

Gambar 5. Rancangan Konsultasi

Setelah balita terdeteksi obesitas maka selanjutnya ditentukan apakah apakah balita tersebut menderita obesitas primer atau obesitas sekunder. Pada form ini selanjutnya kader posyandu menginputkan hasil dari perhitungan



IMT dan memilih pertanyaan untuk identifikasi obesitas primer atau obesitas sekunder.

Berikut pertanyaan yang digunakan pada form konsultasi :

Tabel 5. Tabel Pertanyaan

Idpertanyaan	Pertanyaan
P01	Apakah anak anda memiliki penyakit atau kelainan congenital atau kondisi lainnya?
P02	Adakah dikeluarga anda, yang memiliki berat badan berlebih?
P03	Apakah anak anda selalu melakukan aktivitas pasif seperti menonton tv dll?
P04	Apakah anda selalu memberikan makanan ketika anak anda menanggapi?
P05	Jika ada masalah apakah anak anda selau melampiaskannya kepada makanan?

3. Rancangan Hasil Konsultasi

Gambar 6. Rancangan Hasil Konsultasi

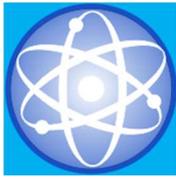
Setelah menentukan apakah anak mengalami obesitas atau tidak maka Selanjutnya ditentukan obesitas anak tersebut termasuk kedalam obesitas primer atau sekunder. Setelah tingkat obesitas diketahui maka secara otomatis aplikasi akan menunjukan terapi yang harus diikuti oleh pasien tersebut. Dari hasil rancangan tersebut dapat tergambar bahwa identifikasi obesitas terhadap balita apakah balita tersebut mengalami obesitas primer atau obesitas sekunder dengan menggunakan AI serta dapat juga ditentukan terapi apa yang harus diikuti oleh balita dan orang tuanya.

Berikut hasil penelitian dari rancangan konsultasi :

Tabel 7. Rekapitulasi Hasil Konsultasi

kode_imt	hasil	id_konklusi	nm_konklusi	terapi
im005	R24	K01	Obesitas Primer	kemungkinan berat badan diperlambat.Diet seimbang.makanan dengan porsi kecil.hindari makanan yang tinggi kalori.melakukan aktivitas fisik.kurangi menonton tv
im004	R15	K02	Obesitas Sekunde	periksa ke dokter tentang penyakit anak anda lalu kemaihan berat badan diperlambat.Diet seimbang.makanan dengan porsi kecil.hindari makanan yang tinggi kalori.melakukan aktivitas fisik.kurangi menonton tv.
im002	R29	K01	Obesitas Primer	kemungkinan berat badan diperlambat.Diet seimbang.makanan dengan porsi kecil.hindari makanan yang tinggi kalori.melakukan aktivitas fisik.kurangi menonton tv
im003	R21	K01	Obesitas Primer	kemungkinan berat badan diperlambat.Diet seimbang.makanan dengan porsi kecil.hindari makanan yang tinggi kalori.melakukan aktivitas fisik.kurangi menonton tv
im001	R02	K02	Obesitas Sekunde	periksa ke dokter tentang penyakit anak anda lalu kemaihan berat badan diperlambat.Diet seimbang.makanan dengan porsi kecil.hindari makanan yang tinggi kalori.melakukan aktivitas fisik serta kurangi menonton tv.

Dan berikut hasil konsultasi per pasien :



Tabel 8. Hasil Konsultasi Per Pasien

Hasil Konsultasi	
Kode DMT	: sm003
Id Konsultasi	: K01
Nama Konsultasi	: Obesitas Primer
Hasil	: R21

Terapi
kemudian berat badan dipertahankan. Diet seimbang, makanan dengan porsi kecil, hindari makanan yang tinggi kalori, melakukan aktivitas fisik, kurang menonton tv.

SIMPULAN

Setelah melakukan identifikasi tingkat obesitas pada di posyandu maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. *Artificial Intelligent* mampu mengidentifikasi obesitas pada balita dan juga mampu menentukan apakah pasien mengalami obesitas primer atau obesitas sekunder serta AI juga mampu menyediakan solusi berupa terapi terhadap pasien.
2. Dengan metode *Forward Chaining* dapat memperkuat kondisi dari *rule* yang telah ditetapkan, sehingga proses deteksi *obesitas* pada balita hasilnya muncul sesuai dengan aturan yang dibuat berdasarkan data yang ada.
3. Identifikasi obesitas pada balita menggunakan *artificial intelligent* yang didukung dengan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman Delphi dapat membantu kader posyandu dalam mengidentifikasi obesitas pada balita dengan mudah dan cepat.
4. Dengan bahasa pemrograman berorientasi objek seperti Delphi mampu memudahkan dalam penghitungan Indeks Massa Tubuh (IMT) pada pasien serta mampu

memberikan solusi berupa terapi kepada pasien

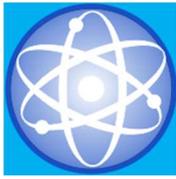
UCAPAN TERIMAKASIH

Selama melakukan penelitian ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kader posyandu Cempaka Jorong Suran Kamba yang telah membantu penulis dalam analisa identifikasi obesitas terhadap anak.
2. AMIK “Boekittinggi” yang telah memfasilitasi penulis dalam melakukan penelitian ini
3. LPPM AMIK “Boekittinggi” yang telah membantu penulis hingga terlaksana karya ilmiah ini.
4. Rekan – rekan sejawat yang telah memberikan dukungan moril kepada penulis hingga terlaksananya karya ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Apdian, A. (2016) ‘Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Obesitas pada Anak dengan Menggunakan Metode Backward Chaining’, *IT Journal Research and Development*, 1(1), pp. 1–8.
- Bagus Fery Yanto, D. (2017) ‘Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Anak Bawah Lima Tahun Menggunakan Metode Forward Chaining’, *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, 3(1), pp. 61–67.
- Evi Dewi Sri Mulyani, D. (2016) ‘aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit anak (balita) dengan menggunakan metode forward chaining’, *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia STMIK AMIKOM Yogyakarta*.



Maiyana, E. (2017) 'Perancangan Aplikasi Media Informasi Lowongan Kerja Perusahaan Bagi Pencari Kerja Berbasis Web', *Jurnal sains dan Informatika*, 3(2), pp. 118–125.
Available at:
<http://ejournal.kopertis10.or.id/index.php/sains/article/view/2893>.

Nurmala Mukhtar, D. (2015) 'Sistem Pakar Diagnosa Dampak Penggunaan

Softlens Menggunakan Metode Backward Chaining', *Jurnal Buana Informatika*, 6(1), pp. 21–30.

Yunanto Andhik Ampuh, D. (2016) 'Kecerdasan Buatan Pada Game Edukasi Untuk Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis Pendekatan Heuristik Similaritas', *Jurnal Sistem Dan Informatika*.