

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS KEJADIAN
STUNTING MENGGUNAKAN METODE *FORWARD*
CHAINING BERBASIS *WEB***

SKRIPSI



**ROIKHATUL ZAHRA
NIM. 1657201015**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM RADEN RAHMAT MALANG
2021**

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS KEJADIAN
STUNTING MENGGUNAKAN METODE *FORWARD*
CHAINING BERBASIS *WEB***

SKRIPSI

diajukan kepada

Universitas Islam Raden Rahmat

untuk memenuhi salah satu persyaratan

dalam menyelesaikan program sarjana



**UNIVERSITAS ISLAM
RADEN RAHMAT**

ROIKHATUL ZAHRA

NIM. 1657201015

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM RADEN RAHMAT MALANG**

2021

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

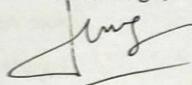
Judul : Sistem Pakar untuk Mendiagnosis Kejadian Stunting
Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web

Penyusun : Roikhatul Zahra

NIM : 1657201015

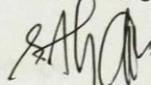
Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji pada tanggal 2 Oktober 2021

Pembimbing I,



FARID WAHYUDI, S.Kom., M.M
NIDN. 0705078805

Pembimbing II,



RAKA ANUGRAH H., S.TP., M.T
NIDN. 0728028606

RADEN RAHMAT

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Sistem Pakar untuk Mendiagnosis Kejadian Stunting
Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web

Penyusun : Roikhatul Zahra

NIM : 1657201015

Skripsi oleh Roikhatul Zahra ini telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 2 Oktober 2021.

Disetujui oleh :

Pembimbing I,



FARID WAHYUDI, S.Kom., M.M
NIDN. 0705078805

Pembimbing II,



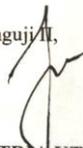
RAKA ANUGRAH H., S.TP., M.T
NIDN. 0728028606

Penguji I,



M. HANIF FAHMI, S.T., M.T
NIDN. 0710108403

Penguji II,



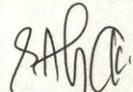
SATRIN UTAMA, S.Kom., M. AB
NIDN. 0702108902

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



MOJIBUR ROHMAN, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0706088805

Mengetahui,
Ketua Prodi Sistem Informasi



RAKA ANUGRAH H., S.TP., M.T
NIDN. 0728028606

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Roikhatul Zahra
NIM : 1657201015
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya.

Apabila dikemudian hari terbukti skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya tersebut dengan ketentuan yang berlaku.

Malang, 10 November, 2021

yang membuat pernyataan,


Roikhatul Zahra
NIM. 1657201015

ABSTRAK

ROIKHATUL ZAHRA. 2021. *Sistem Pakar untuk Mendiagnosis Kejadian Stunting Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web.* Skripsi, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Islam Raden Rahmat Malang (dibimbing oleh Farid Wahyudi dan Raka Anugrah H).

Untuk menyiapkan generasi unggul yang siap bertahan hidup ditengah persaingan global, Indonesia harus menciptakan generasi penerus yang sehat dan berkualitas tinggi dan siap memanfaatkan bonus demografi di tahun 2036. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan penanganan kejadian stunting pada anak. Berdasarkan data yang dikumpulkan WHO, angka prevalensi stunting di Indonesia tahun 2005-2017 sebesar 36,4%, hal ini termasuk tinggi karena standar yang ditetapkan WHO tidak boleh melebihi 20%. Pada tahun 2019 Indonesia sudah berhasil menurunkan angka prevalensi stunting di angka 27,7%. Di era digital sekarang ini, teknologi dibidang kesehatan dan pelayanan masyarakat semakin digalakkan, merujuk dari kebutuhan pengembangan teknologi informasi kesehatan yang berguna dalam upaya penanganan stunting, penelitian untuk merancang sebuah sistem yang berkaitan dengan hal tersebut dirasa perlu untuk dilakukan, maka dari itu penelitian kali ini bertujuan untuk menghasilkan sistem pakar untuk mendiagnosis kejadian stunting menggunakan metode *forward chaining* berbasis *web* serta membangun sistem yang tepat guna dalam membantu tenaga kesehatan memberi konsultasi pada pasien kejadian stunting. Hasil penelitian menunjukkan dengan penggunaan metode pengembangan *system development life cycle* (SDLC) model *waterfall* mampu membuat sistem pakar untuk mendiagnosis kejadian stunting dengan tepat guna untuk membantu nakes dalam memberi konsultasi kepada pasien. Hal ini dibuktikan dengan pengujian *Blackbox* dan pengujian *System Usability Scale* (SUS). Sistem dapat menunjang kebutuhan pasien untuk konsultasi terkait kejadian stunting dan memudahkan nakes dalam penyusunan laporan pasien yang mengalami kejadian stunting secara cepat dan *real time*. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa sistem pakar diagnosis stunting dapat membantu pasien melakukan konsultasi dengan hasil pengujian SUS sebesar 73,5 dan dapat membantu nakes untuk melakukan konsultasi pada pasien stunting dengan hasil pengujian SUS sebesar 75.

Kata Kunci : Stunting, *Forward Chaining*, *Web*, *Black Box Testing*, *System Usability Scale* (SUS).

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Sholawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW yang mengantarkan kita semua dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang benderang ini. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat guna mencapai gelar Sarjana (S1) khususnya di Fakultas Sains dan Teknologi (Saintek) Unira Malang.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak baik secara moril maupun materil. Oleh karena itu, atas nama pribadi penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Bapak Drs. H. Imron Rosyadi Hamid, SE., M.Si selaku Rektor Universitas Islam Raden Rahmat Malang;
2. Bapak Mojibur Rohman, S.Pd., M.Pd selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi;
3. Bapak Raka Anugrah Hamdhana, S.TP., M.T selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi;
4. Bapak Farid Wahyudi, S.Kom., M.M selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dengan kesabaran serta keikhlasan selama penyusunan penelitian ini;
5. Dosen penguji yang telah memberikan saran dan arahan kepada penulis untuk menyelesaikan penelitian ini menjadi lebih baik;
6. Bapak Arif Sutanto dan Almh Ibu Lutfiatul Ulfa sosok kedua orang tua penulis yang selalu mencurahkan do'a, dukungan dan materil kepada penulis;
7. Mbah Kung dan Mbah Uti serta semua saudara terutama Bude Nita, Mama Nil, Mbak Neni dan Mbak Elen yang turut mendo'akan dan mendukung penulis untuk menyelesaikan penelitian ini;
8. Para sahabat PMII Rayon "babat jagad" Tjokorda, sahabat Komisariat Raden Rahmat Gold Era, sahabat PC PMII Kab Malang, para senior PMII, para guru serta teman-teman di PC LTN NU Kab Malang yang telah memberi dukungan dan semangat kepada penulis;
9. Teman-teman seperjuangan Sistem Informasi Angkatan 2016, Difla, Umam, Mas Rofi'i, Akbar, Mas Arda, Afif, Mas Mujib, Mas Alvin yang sudah kebersamai sampai tingkat akhir ini;
10. Kepada Ifroh, Sofi, Ana, Sulis, Fitroh, Indri, Qori dan Neng Saroh yang sudah memberi dukungan nyata dan selalu kebersamai penulis;

11. Kepada teman-teman Bidikmisi Angkatan 2016 dan Mbak Lusi yang sudah berjuang bersama-sama penulis;
12. Dan teruntuk para bujang-bujang saya EXO, BTS dan NCT terima kasih sudah menemani setiap perjalanan ini, terutama Kim Jongin yang sudah memberi kebahagiaan dan semangat untuk menyelesaikan penelitian ini;
13. *Last but not least, I wanna thank me for doing all this hard work, for never quitting and for believing in me.*

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak khususnya dalam bidang Sistem Informasi.

Malang, 10 November 2021

Penyusun,

Roikhatul Zahra



UNIVERSITAS ISLAM
RADEN RAHMAT

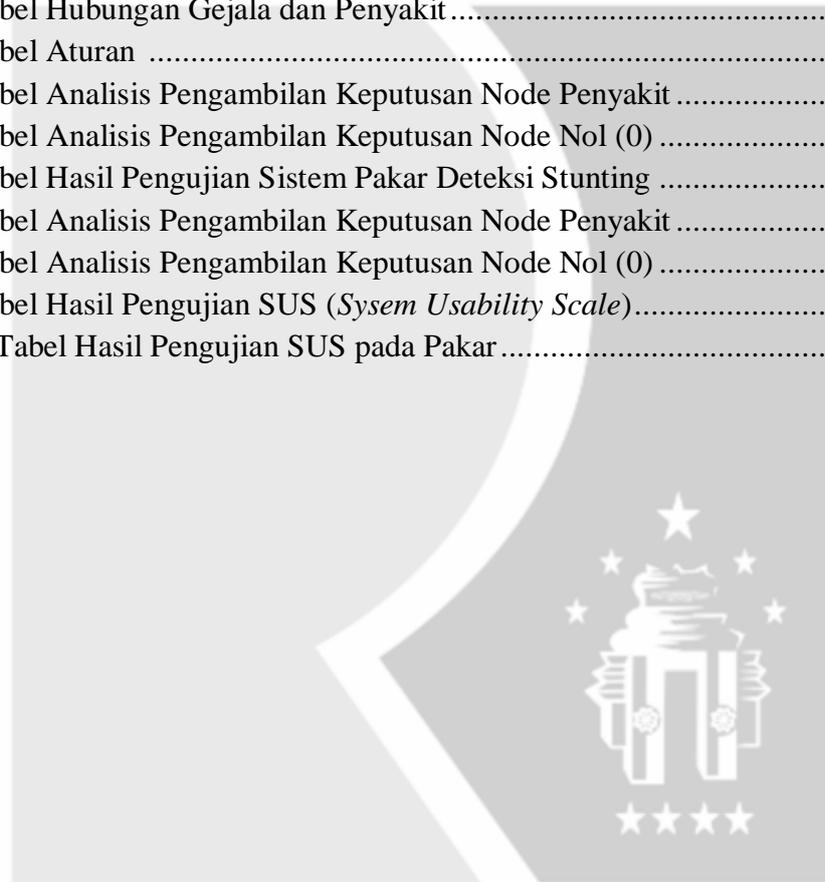
DAFTAR ISI

Lembar Persetujuan Skripsi.....	i
Lembar Pengesahan	ii
Lembar Pernyataan Keaslian Tulisan	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	v
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan	6
1.4 Manfaat	6
1.5 Batasan Masalah	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Sistem Pakar	9
2.1.1 Sejarah Sistem Pakar	10
2.1.2 Komponen Sistem Pakar	11
2.1.3 Klasifikasi Sitem Pakar	12
2.1.4 Tahapan Membuat Sistem Pakar	13
2.2 Metode Forward Chaining	14
2.3 Kaidah Produksi	16
2.4 Deductive Reason	17
2.5 Stunting	18
2.6 Pemrograman Web Menggunakan HTML dan PHP	19
2.7 Javascript	22
2.8 Xampp	23
2.9 Apache.....	23
2.10 Database Mysql.....	23
2.11 Framework	24
2.12 Flowchart	25
2.13 Pengujian Blackbox	27
2.14 Usability Testing	27
BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1 Tempat Dan Waktu	30
3.2 Bahan Dan Alat	30
3.3 Metode Penelitian dan Pengumpulan Data	32
3.3.1 Akuisisi Pengetahuan (Konowledge Acquisition)	32
3.4 Metode Pengembangan Sistem	33
3.4.1 Analisis Kebutuhan Sistem	33
3.4.2 Desain	34

3.4.3 Implementasi	35
3.4.4 Pengujian	35
3.4.5 Pemeliharaan	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Analisis Kebutuhan Sistem	37
4.1.1 Analisa Peran Sistem dan Pengguna	37
4.2 Perancangan Desain Sistem	38
4.2.1 Data Flow Diagram (DFD)	38
4.2.2 Use Case Diagram	42
4.2.3 Entity Relationship Diagram (ERD)	43
4.2.4 Perancangan Metode FC pada Sistem Pakar	44
4.2.5 User Interface (UI)	51
4.3 Implementasi	60
4.4 Pengujian Sistem Pakar Deteksi Stunting	66
4.4.1 Pengujian Blackbox	66
4.4.2 Pengujian dengan Membandingkan antara Masukan Manual dengan Masukan pada Sistem	69
4.4.3 Pengujian SUS (System Usability Scale)	72
BAB V PENUTUP	74
5.1 Kesimpulan	74
5.2 Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	76

DAFTAR TABEL

2.1 Tabel Kebenaran Silogisme Konjungtif.....	18
2.1 Tabel Skala Likert.....	28
3.1 Tabel Spesifikasi Laptop Pengembang/Peneliti	31
3.2 Tabel Spesifikasi minimum laptop/komputer Admin/User.....	31
3.3 Tabel Spesifikasi Software Pengembang	31
3.4 Tabel Spesifikasi Software Admin/User	31
4.1 Tabel Faktor Penyebab Kejadian Stunting	46
4.2 Tabel Hubungan Gejala dan Penyakit.....	47
4.3 Tabel Aturan	48
4.4 Tabel Analisis Pengambilan Keputusan Node Penyakit	49
4.5 Tabel Analisis Pengambilan Keputusan Node Nol (0)	50
4.6 Tabel Hasil Pengujian Sistem Pakar Deteksi Stunting	67
4.7 Tabel Analisis Pengambilan Keputusan Node Penyakit	69
4.8 Tabel Analisis Pengambilan Keputusan Node Nol (0)	70
4.9 Tabel Hasil Pengujian SUS (<i>System Usability Scale</i>).....	73
4.10..Tabel Hasil Pengujian SUS pada Pakar	73



UNIVERSITAS ISLAM
RADEN RAHMAT

DAFTAR GAMBAR

2.1	Gambar Proses Forward Chaining	16
2.2	Gambar <i>Rule IF-Then</i>	16
2.3	Gambar Kerangka HTML	20
2.4	Gambar Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	26
2.5	Gambar Penentuan Hasil Pengujian SUS.....	29
3.1	Gambar Model <i>Waterfall</i> menurut Bassil.....	33
4.1	Gambar Diagram Konteks SP Stunting.....	39
4.2	Gambar Diagram Berjenjang SP Stunting.....	39
4.3	Gambar Diagram Level 1 SP Stunting	40
4.4	Gambar Diagram Level 1 Proses 1 SP Stunting	40
4.5	Gambar Diagram Level 1 Proses 2 SP Stunting	41
4.6	Gambar Diagram Level 1 Proses 3 SP Stunting	41
4.7	Gambar Diagram Level 1 Proses 4 SP Stunting	42
4.8	Gambar Use Case Diagram SP Stunting	43
4.9	Gambar ERD SP Stunting	44
4.10..	Gambar Tampilan Beranda SP Stunting	51
4.11	Gambar Halaman Login Admin.....	52
4.12	Gambar Halaman Utama untuk Admin	53
4.13	Gambar Tampilan Data Pasien	54
4.14	Gambar Halaman Konsultasi	54
4.15	Gambar Tampilan Hasil Analisa.....	55
4.16..	Gambar Tampilan Menu Penyakit.....	56
4.17..	Gambar Tampilan Menu Gejala	56
4.18..	Gambar Tampilan Menu Pengetahuan	57
4.19..	Gambar Tampilan Menu Aturan	58
4.20..	Gambar Tampilan Menu Laporan	59
4.21..	Gambar Tampilan Menu Admin	59
4.22..	Gambar <i>Screenshot</i> Halaman Utama.....	60
4.23..	Gambar <i>Screenshot</i> Halaman <i>Login Admin</i>	61
4.24..	Gambar <i>Screenshot</i> Halaman Utama Admin	61
4.25..	Gambar <i>Screenshot</i> Tampilan Data Pasien.....	62
4.26..	Gambar <i>Screenshot</i> Halaman Konsultasi.....	62
4.27..	Gambar <i>Screenshot</i> Tampilan Hasil Analisa	63
4.28..	Gambar <i>Screenshot</i> Menu Penyakit	64
4.29..	Gambar <i>Screenshot</i> Menu Gejala	64
4.30..	Gambar <i>Screenshot</i> Menu Pengetahuan	65
4.31..	Gambar <i>Screenshot</i> Fitur Tambah Pengetahuan	65
4.32..	Gambar <i>Screenshot</i> Menu Aturan	65
4.33..	Gambar <i>Screenshot</i> Menu Laporan	66

4.34.. Gambar <i>Screenshot</i> Menu Admin	66
4.35.. Gambar Tampilan Halaman Sistem Node Penyakit	70
4.36.. Gambar Tampilan Hasil Diagnosis Node Penyakit	70
4.37 Gambar Tampilan Halaman Sistem Node Nol	71
4.38 Gambar Tampilan Hasil Diagnosis Node Nol	72



UNIVERSITAS ISLAM
RADEN RAHMAT

DAFTAR LAMPIRAN

1. Kuisisioner untuk pasien
2. Kuisisioner untuk pakar
3. Foto-foto kegiatan penelitian
4. Kartu kendali bimbingan
5. Riwayat hidup penulis



UNIVERSITAS ISLAM
RADEN RAHMAT

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bonus demografi yang dimiliki Indonesia diprediksi oleh BPS (Badan Pusat Statistik) akan berakhir tahun 2036, itu artinya 15 tahun lagi merupakan kesempatan bagi Indonesia untuk memanfaatkan peluang ini dengan upaya menjadikan SDM (Sumber Daya Manusia) Indonesia berkualitas dan unggul untuk mencapai tujuan Indonesia tangguh dengan penduduk yang siap berkompetisi secara global melalui sikap keterbukaan dan adaptif terhadap hal-hal baru.

Bonus demografi adalah besarnya penduduk usia produktif antara 15 tahun hingga 64 tahun dalam suatu negara (BKKBN, 2019). Fenomena ini akan menjadi dua mata pisau yang dapat membawa Indonesia melesat atau justru terpuruk dalam jurang kehancuran. Peluang sekaligus tantangan bagi bangsa ini terutama tugas pemerintah untuk mengelola SDM dengan baik dan benar. Menyiapkan generasi penerus bangsa yang siap untuk bersaing secara global, kompeten dibidangnya, menjadi manusia unggul yang memiliki iman dan ketakwaan serta berbudaya. Tidak terlepas dari upaya kesiapan bangsa ini untuk memenuhi SDM unggul, permasalahan dibidang kesehatan saat ini merupakan tugas utama pemerintah dan masyarakat untuk saling membantu satu sama lain. Fokus utama pemerintah dalam bidang kesehatan masyarakat salah satunya adalah mengenai kejadian stunting.

Stunting adalah kondisi dimana balita memiliki panjang atau tinggi badan yang kurang jika dibandingkan dengan umur. Kondisi ini diukur dengan panjang atau tinggi badan yang lebih dari minus dua standar deviasi median standar pertumbuhan anak dari *World Health Organization* (WHO). Balita stunting termasuk masalah gizi kronik yang disebabkan oleh banyak faktor seperti kondisi sosial ekonomi, gizi ibu saat hamil, kesakitan pada

bayi dan kurangnya asupan gizi pada bayi. Balita stunting di masa yang akan datang akan mengalami kesulitan dalam mencapai perkembangan fisik dan kognitif yang optimal (Buletin Stunting, Kementerian Kesehatan, 2018).

Data prevalensi balita stunting yang dikumpulkan WHO, Indonesia termasuk kedalam negara ketiga dengan prevalensi tertinggi di Regional Asia Tenggara atau *South East Asia Regional* (SEAR) dengan rata-rata prevalensi balita stunting di Indonesia tahun 2005-2017 adalah 36,4% (Child stunting data visualizations dashboard, WHO, 2018).

Berdasarkan data Pemantauan Status Gizi (PSG), kejadian balita stunting atau pendek merupakan masalah gizi utama yang dihadapi Indonesia. Selama 3 tahun terakhir kasus stunting memiliki prevalensi tertinggi dibandingkan dengan masalah gizi lainnya seperti gizi kurang, kurus dan gemuk. Angka prevalensi stunting mengalami peningkatan 2,1% dalam kurun waktu satu tahun (2016-2017).

Prevalensi balita sangat pendek dan pendek usia 0-59 bulan di Indonesia tahun 2017 adalah 9,8% dan 19,8%, kondisi ini meningkat dari tahun sebelumnya yaitu prevalensi balita sangat pendek sebesar 8,5% dan balita pendek sebesar 19%. Provinsi dengan prevalensi tertinggi balita sangat pendek dan pendek pada usia 0-59 bulan tahun 2017 adalah Nusa Tenggara Timur sedangkan provinsi dengan prevalensi terendah adalah Bali.

Menurut peraturan Menteri Kesehatan nomor 97 tahun 2014 tentang pelayanan kesehatan masa sebelum hamil, masa hamil, persalinan dan masa sesudah melahirkan, penyelenggaraan pelayanan kontrasepsi serta pelayanan kesehatan seksual, menyebutkan faktor faktor yang memperberat keadaan ibu hamil adalah terlalu muda atau terlalu tua, terlalu sering melahirkan dan terlalu dekat jarak kelahiran, usia kehamilan ibu yang terlalu muda (di bawah umur 20 tahun) berisiko melahirkan bayi dengan berat lahir rendah atau BBLR. Bayi BBLR mempengaruhi sekitar 20% dari terjadinya stunting. Kondisi kesehatan dan gizi ibu sebelum dan saat kehamilan serta setelah persalinan mempengaruhi pertumbuhan janin dan resiko terjadinya stunting. Faktor lainnya pada ibu yang mempengaruhi adalah postur tubuh ibu lebih pendek, jarak kehamilan yang terlalu dekat, ibu yang masih remaja serta

asupan nutrisi yang kurang pada saat kehamilan. Hal ini akan berdampak pada angka prevalensi stunting di Indonesia.

Tidak terlaksananya Inisiasi Menyusu Dini (IMD), gagalnya pemberian Air Susu Ibu (ASI) eksklusif dan proses penyapihan dini dapat memicu terjadinya stunting, sedangkan dari sisi pemberian makanan pendamping ASI atau MP ASI, hal yang perlu diperhatikan adalah kuantitas, kualitas dan keamanan pangan yang diberikan. Asupan zat gizi pada balita sangat penting dalam mendukung pertumbuhan sesuai dengan grafik pertumbuhannya agar tidak terjadi gagal tumbuh atau *growth faltering* yang dapat menyebabkan stunting. Kondisi sosial ekonomi dan sanitasi tempat tinggal juga berkaitan dengan terjadinya stunting. Kondisi ekonomi erat kaitannya dengan kemampuan dalam memenuhi asupan yang bergizi dan pelayanan kesehatan untuk ibu hamil dan balita, sedangkan sanitasi dan keamanan pangan yang tidak layak dapat meningkatkan resiko terjadinya penyakit infeksi pada pencernaan ibu hamil dan bayi (Buletin Stunting, Kementerian Kesehatan, 2018).

Di Jawa Timur sendiri beberapa daerah yang termasuk dalam 1000 Desa Prioritas Stunting Tahun 2017 yaitu Trenggalek, Malang, Jember, Bondowoso, Probolinggo, Nganjuk, Lamongan, Bangkalan, Sampang, Pamekasan dan Sumenep. Untuk wilayah Malang, desa yang termasuk diantaranya yaitu Wonorejo, Tambakrejo, Baturetno, Mulyoasri, Wonoayu, Purwosekar, Pujon Kidul, Wiyurejo, Pait dan Brongkal.

Dengan beberapa data seperti presentase remaja putri beresiko Kekurangan Energi Kronik (KEK) tahun 2017 dimana rata-rata Indonesia berada di angka 32,0 dan Jawa Timur menempati angka 37,3. Presentase wanita usia subur atau WUS dan ibu hamil beresiko KEK tahun 2017 Indonesia di angka 10,7 dan 14,8 sedangkan Jawa Timur 12,7 dan 18,3. Cakupan bayi baru lahir mendapat IMD Indonesia diangkat 73,06 dan Jawa Timur di urutan ke-10 se-Indonesia dengan angka 84,06. Cakupan bayi mendapat ASI eksklusif Jawa Timur berada di peringkat 4 dengan angka 76,01 dengan rata-rata Indonesia 61,33, presentase rumah tangga yang memiliki akses terhadap sumber air minum layak 2017 Jawa Timur di

peringkat 10 dengan angka 75, 54 dengan rata-rata Indonesia 72, 04. Persentase rumah tangga yang memiliki akses terhadap sanitasi layak dengan rata-rata Indonesia 67,89 Jawa Timur berada di posisi ke-15 dengan angka 68,83. Hal ini menunjukkan bahwa kejadian stunting di Jawa Timur masuk dalam kategori di zona kuning dengan presentase 20 s/d < 30% (Pemantauan Status Gizi, Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat, 2017).

Menurut WHO, stunting akan menimbulkan dampak jangka pendek dan panjang. Dampak jangka pendek bisa menimbulkan peningkatan kejadian kesakitan dan kematian, perkembangan kognitif, motorik, dan verbal pada anak tidak optimal, dan peningkatan biaya kesehatan. Dampak jangka panjangnya adalah postur tubuh yang tidak optimal saat dewasa (lebih pendek dibandingkan pada umumnya), meningkatnya risiko obesitas dan penyakit lainnya, menurunnya kesehatan reproduksi, kapasitas belajar dan performa yang kurang saat masa sekolah serta produktivitas dan kapasitas kerja yang tidak optimal.

Masalah kesehatan ini menjadi prioritas pemerintah berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 39 Tahun 2016 tentang Pedoman Penyelenggaraan Program Indonesia Sehat dengan Pendekatan Keluarga. Hal ini merupakan upaya pencegahan oleh pemerintah terhadap penyakit stunting, mengingat stunting merupakan salah satu target *Sustainable Development Goals* (SDGs) tujuan ke-2 yaitu menghilangkan kelaparan dan segala bentuk malnutrisi pada tahun 2030 serta mencapai ketahanan pangan. Dengan target yang ditetapkan adalah menurunkan angka stunting hingga 40% pada tahun 2025.

Penelitian ini dilatar belakangi oleh *research gap* pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Mahdiya Rahima ditahun 2020 yang membuat Aplikasi *Android* Deteksi Dini Rawan Stunting Pada Balita Menggunakan Metode *Certainly Factor*. Dimana penelitian tersebut memiliki kesamaan yaitu pada sistem yang dibuat untuk kejadian stunting, yang membedakannya dengan penelitian ini yaitu sistem pakar yang dibuat berbasis *website* dan menggunakan metode *forward chaining*. Dalam penelitiannya Mahdiya melakukan pengujian validasi sitem melalui nilai

certainly factor pengguna. Terdapat beberapa fungsi sistem yang dibuat diantaranya yaitu deteksi dini rawan stunting, informasi stunting, tips dan trik serta petunjuk penggunaan aplikasi.

Penelitian kedua oleh Bagus Fery Yanto, dkk pada tahun 2017 dengan membangun Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Balita Menggunakan Metode *Forward Chaining* Berbasis *Android*. Didalam penelitiannya, menjelaskan tahapan yang dilakukan untuk membangun sistem tersebut sampai memaparkan hasil evaluasi dari 50 data uji coba dengan tingkat akurasi sistem yang telah dibuat yaitu sebesar 82% (41 hasil diagnosa benar dan 9 diagnosa salah).

Penelitian ketiga yang dilakukan oleh Fiby Nur A dan Ika Romadoni pada tahun 2019 yang meneliti tentang Status Gizi Balita Berbasis *Android* Menggunakan Metode *Forward Chaining*. Didalamnya menjelaskan bahwa faktor kurangnya tenaga kesehatan di daerah-daerah, kurangnya kesadaran masyarakat dan alasan ekonomi semakin memperburuk keadaan gizi masyarakat. Dijelaskan pula orang tua dengan latar belakang ekonomi rendah yang enggan untuk berkonsultasi dengan dokter spesialis anak atau ahli gizi karena terkendala biaya berobat yang mahal.

Berdasarkan beberapa latarbelakang penelitian terdahulu yang telah disebutkan diatas, pada penelitian kali ini, peneliti akan melakukan pengembangan dibidang teknologi informatika dengan membangun sebuah sistem pakar yang digunakan untuk diagnosis kejadian stunting. Untuk membantu pemerintah dalam menurunkan angka prevalensi stunting di Indonesia, dengan memantau upaya peningkatan intervensi gizi spesifik per individu, peneliti tertarik untuk membangun sistem pakar berbasis *website* menggunakan metode *forward chaining* yang bisa diakses oleh masyarakat. Sistem pakar ini akan digunakan di posyandu sebagai pemantauan terdepan yang secara langsung berhadapan dengan masyarakat. Dengan cara mendiagnosis dan memberi solusi permasalahan stunting, kemudian informasi tersebut akan berguna untuk orang tua agar dapat melakukan deteksi dini dan melakukan upaya pencegahan kejadian stunting.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas, rumusan masalah yang akan diteliti adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah membangun sistem pakar berbasis *web* untuk mendiagnosis kejadian stunting menggunakan metode *forward chaining*?
2. Apakah sistem yang dibangun bisa tepat guna dalam membantu tenaga kesehatan memberi konsultasi pada pasien?

1.3 Tujuan

1. Menghasilkan sistem pakar untuk mendiagnosis kejadian stunting menggunakan metode *forward chaining* berbasis *web*.
2. Membangun sistem yang tepat guna dalam membantu tenaga kesehatan memberi konsultasi pada pasien.

1.4 Manfaat

a. Bagi Balita

Sitem pakar diagnosa penyakit *stunting* ini akan memberi manfaat untuk memantau kejadian balita *stunting*, dimana *stunting* merupakan masalah gizi utama yang harus diperbaiki agar sumber daya manusia di Indonesia bisa terjamin pertumbuhan dan perkembangannya. Manfaat yang diperoleh bayi dan balita yakni agar dapat diketahui gejala – gejala yang berpotensi mengakibatkan *stunting*, dengan begitu tenaga kesehatan dapat memberi penanganan yang tepat untuk bayi dan balita yang dinyatakan sebagai penderita *stunting*. Memantau terlaksananya Inisiasi Menyusu Dini (IMD), pemberian Air Susu Ibu (ASI) eksklusif untuk bayi, serta memperhatikan nutrisi yang diperoleh balita agar terpenuhi kuantitas, kualitas dan kamanan pangannya. Memaksimalkan peluang bonus demografi untuk kemajuan bangsa, maka dari itu pemerintah wajib memastikan generasi penerusnya agar terhindar dari penyakit *stunting* dan terpenuhi asupan gizinya.

b. Bagi Remaja Putri, dan Ibu Hamil

Sistem pakar ini berguna untuk membantu menekan angka kelahiran bayi *stunting* dengan melakukan *monitoring* pada ibu hamil, memantau tumbuh kembang balita, memantau pemberian asupan zat gizi pada balita dan upaya memberikan layanan kesehatan yang optimal.

Bagi ibu hamil sistem ini akan membantu untuk *monitoring* selama proses kehamilan sampai kelahiran bayi, dan memantau asupan nutrisi ibu hamil. Hal ini dimaksudkan agar ibu hamil tidak mengalami KEK (Kekurangan Energi Kronik) yang berakibat pada bayi lahir *stunting*.

c. Bagi *Stakeholder* dibidang Kesehatan

Dengan adanya penelitian ini, merupakan upaya pengembangan untuk sistem informasi dibidang kesehatan. Dengan mengetahui perkembangan penyakit *stunting* pada pasien, instansi kesehatan dapat memantau secara *real time* upaya pencegahan dan penurunan angka prevalensi *stunting*. Memaksimalkan dan memanfaatkan teknologi informasi untuk pelayanan kesehatan masyarakat terkait peningkatan mutu gizi, serta memberi pendidikan dan informasi yang benar pada masyarakat. Pemantauan ini akan membantu pemerintah dalam mengendalikan penyakit *stunting* yang sangat merugikan bagi masa depan bangsa dan negara jika tidak diselesaikan dengan optimal, upaya ini sejalan dengan tujuan tercapainya *SDGs* atau Pembangunan Berkelanjutan di tujuan nomor 2 yaitu Tanpa Kelaparan.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Sistem pakar ini digunakan dalam kegiatan konsultasi kejadian stunting menggunakan metode *forward chaining*.
2. Sistem pakar berbasis *web* digunakan untuk melakukan pemantauan dan konsultasi pasien secara efektif yang memanfaatkan teknologi digital.
3. Sistem pakar dibuat dengan teknologi *web HTML*, bahasa pemrograman *PHP* dan memanfaatkan *Data Base Management System (DBMS) MySQL* serta pemanfaatan *Bootstrap*.