

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Banyak item serupa digunakan dalam implementasi logika *fuzzy* pada penelitian sebelumnya. Prosedur tersebut diterapkan melalui pelaksanaan aspek penilaian numerik. Berikut merupakan jurnal penelitian yang memiliki korelasi searah dengan penelitian yang dibahas seperti pada Tabel 2.1 berikut:

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No.	Peneliti (Tahun)	Judul	Pembahasan
1.	Gunawan, Ikhsan Nugraha Ash shofar (2018)	Penentuan Status Gizi Balita Berbasis Web Menggunakan Metode <i>Z-Score</i> [11]	Mengembangkan perangkat lunak berbasis web yang menampilkan status gizi secara lebih komprehensif dibandingkan KMS, Informasi yang ditampilkan meliputi berat badan, tinggi badan berdasarkan umur, dan berat badan menurut tinggi badan yang dihitung dengan pendekatan <i>z-score</i> berdasarkan data antropometri.
2.	Isnaini Muhandhis, Alven S. Ritonga dan M. Harist	Implementasi Metode Inferensi <i>Fuzzy Tsukamoto</i> Untuk Memprediksi Curah Hujan	Metode inferensi <i>Fuzzy Tsukamoto</i> digunakan dalam penelitian ini untuk peramalan curah hujan. Proses peramalan curah hujan menggunakan data historis curah hujan untuk

- Murdani (2021) Dasarian Sumenep[12] Di periode waktu yang sama, dengan memasukkan data empat tahun sebelumnya sebagai faktor masukan. Dari Dasarian 1 Januari 2016 hingga Dasarian 3 Desember 2019 dilakukan pengumpulan data. Z_{t-1} , Z_{t-2} , Z_{t-3} , dan Z_{t-4} mewakili empat variabel. Tanda data curah hujan antisipasi adalah Z_t . Tiga nilai linguistik—rendah, sedang, dan tinggi—diasosiasikan dengan penggunaan himpunan *fuzzy* dalam penelitian ini. Data curah hujan yang ada dipertimbangkan sekaligus menciptakan kumpulan nilai linguistik yang kabur.
3. Nur Rachmaliany, Sri Winiarti, Herman Yuliansyah (2017) Pengembangan Aplikasi Web Untuk Penentuan Nutrisi Anak Dengan Metode *Fuzzy C-Means* Berdasarkan Produk Kemasan[13] Mengembangkan sistem dengan menggunakan pendekatan *Fuzzy C-Means (FCM)* untuk mengetahui gizi anak. Dengan menggunakan sejumlah faktor, antara lain usia, tinggi badan (TB), dan berat badan (BB), pendekatan *FCM* dalam metodologi ini membantu mengelompokkan atau mengelompokkan status gizi anak. Dengan

menempelkan bar code pada kemasan, pendekatan ini menambahkan informasi status gizi pada analisis barang kemasan yang memenuhi kebutuhan anak.

4. M. Abu Jihad R, Haliq, Chandra Irawan (2022) Sistem Pendukung Keputusan Balita Terindikasi Stunting Menggunakan Metode SAW[14] yang menggunakan kriteria Balita stunting dapat diketahui lebih mudah dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) yang menggunakan kriteria Tinggi Badan Menurut Usia (TBU), Berat Badan Menurut Usia (BBU), dan Berat Badan Menurut Tinggi Badan (BBTB). Indeks Massa Tubuh Menurut Usia (IMT/U) juga dapat digunakan untuk mengetahui stunting pada balita.
5. Yunita Rahma, Dini Suhartini, Sufiatul Maryana (2022) Aplikasi Panduan Gizi Makanan Balita Berbasis Android[15] Malnutrisi ibu pada balita tidak dapat dicegah dengan memantau tumbuh kembangnya tanpa memberikan konseling yang tepat dan efisien. Berdasarkan hal tersebut diperlukan suatu aplikasi mobile berupa kalkulator gizi balita untuk mengelola status gizi balita serta panduan gizi makanan

- balita sesuai usia dan seimbang.
6. Alfian Romadhon, Agus Sidiq Purnomo (2016) Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Status Gizi Balita Menggunakan Metode *Fuzzy Inferensi Sugeno* (Berdasarkan Metode Antropometri)[16] Pendekatan inferensi *fuzzy Sugeno* digunakan dalam perancangan sistem pendukung keputusan ini. Untuk memastikan kondisi gizi balita, pendekatan *fuzzy Sugeno* diawali dengan pembentukan himpunan setiap variabel, dilanjutkan dengan proses perhitungan Inferensi, dan diakhiri dengan proses *Defuzzifikasi* dengan perhitungan *z-score*.
-

Dari jurnal penelitian terdahulu dapat dijadikan sebagai acuan untuk mendukung penelitian ini, terdapat beberapa perbedaan pembahasan. Variabel yang diambil untuk mengidentifikasi status gizi balita, jumlah data balita untuk data pengukuran serta penyelesaian dengan metode *tsukamoto* berbasis website. Nantinya output yang dihasilkan berupa keterangan status gizi balita yang didasarkan atas variabel masukan.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan system yang dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang atau sering juga disebut sebagai aplikasi SPK. Aplikasi SPK biasanya menggunakan CBIS (*Computer Based Information System*) yang fleksibel, interaktif, dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur[17].

Definisi pengambilan keputusan menurut Simon ialah suatu bentuk pemilihan dari berbagai alternatif tindakan yang mungkin dipilih yang prosesnya melalui mekanisme tertentu dengan harapan akan menghasilkan suatu keputusan yang terbaik. Menurut Simon (1960), dalam pengambilan keputusan terdapat empat tahapan yang saling berhubungan dan berurutan, diantaranya:

- a. Tahap Intelijen (*Intelligent Phace*) Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses, dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.
- b. Tahap Perancangan (*Design Phace*) Tahap ini merupakan proses menemukan dan mengembangkan alternatif. Tahap ini meliputi proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi dan menguji kelayakan Solusi.
- c. Tahap Pemilihan (*Choice Phace*) Pada tahap ini dilakukan poses pemilihan di antara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Tahap ini meliputi pencarian, evaluasi, dan rekomendasi solusi yang sesuai untuk model yang telah dibuat. Solusi dari model merupakan nilai spesifik untuk variabel hasil pada alternatif yang dipilih.
- d. Tahap Implementasi (*Implementation Phace*) Tahap implementasi adalah tahap pelaksanaan dari keputusan yang telah diambil. Pada tahap ini perlu disusun serangkaian tindakan yang terencana, sehingga hasil keputusan dapat dipantau dan disesuaikan apabila diperlukan perbaikan.

2.3 Logika Fuzzy

Konsep tentang logika *fuzzy* diperkenalkan oleh Prof. Lotfi Astor Zadeh pada 1962. Logika *fuzzy* adalah metodologi sistem kontrol pemecahan masalah, yang cocok untuk diimplementasikan pada sistem, mulai dari sistem yang sederhana, sistem kecil, *embedded system*, jaringan PC, multichannel atau

workstation berbasis akuisisi data, dan sistem kontrol. Metodologi ini dapat diterapkan pada perangkat keras, perangkat lunak, atau kombinasi keduanya. Dalam logika klasik dinyatakan bahwa segala sesuatu bersifat biner, yang artinya adalah hanya mempunyai dua kemungkinan, “Ya atau Tidak”, “Benar atau Salah”, “Baik atau Buruk”, dan lain-lain. Oleh karena itu, semua ini dapat mempunyai nilai keanggotaan 0 atau 1. Akan tetapi, dalam logika *fuzzy* kemungkinan nilai keanggotaan berada diantara 0 dan 1. Artinya, bisa saja suatu keadaan mempunyai dua nilai “Ya dan Tidak”, “Benar dan Salah”, “Baik dan Buruk” secara bersamaan, namun besar nilainya tergantung pada bobot keanggotaan yang dimilikinya [18].

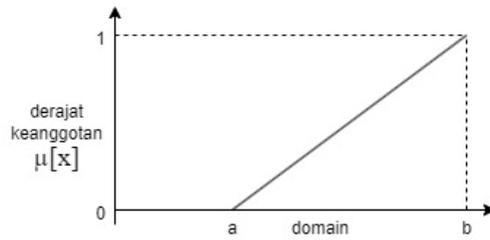
Lotfi Zadeh, seorang ahli matematika dan komputer, mengembangkan logika fuzzy atau sistem logika samar-samar. Metode ini mengukur suatu kondisi, seperti tinggi badan, kecantikan, usia, dan variabel lain yang sulit ditentukan, dengan memberikan nilai keanggotaan antara 0 dan 1. Jadi, setiap anggota himpunan ini memiliki tingkat keanggotaan tertentu[19].

a. Fungsi Keanggotaan

Grafik yang disebut fungsi keanggotaan menunjukkan besarnya derajat keanggotaan setiap variabel masukan, yang berada antara 0 dan 1. Simbol $\mu(x)$ melambangkan derajat keanggotaan suatu variabel x . Saat menerapkan inferensi untuk mencapai kesimpulan, aturan menggunakan nilai keanggotaan sebagai faktor bobot untuk menilai pengaruhnya[18].

Terdapat beberapa fungsi keanggotaan pada logika *fuzzy* antara lain :

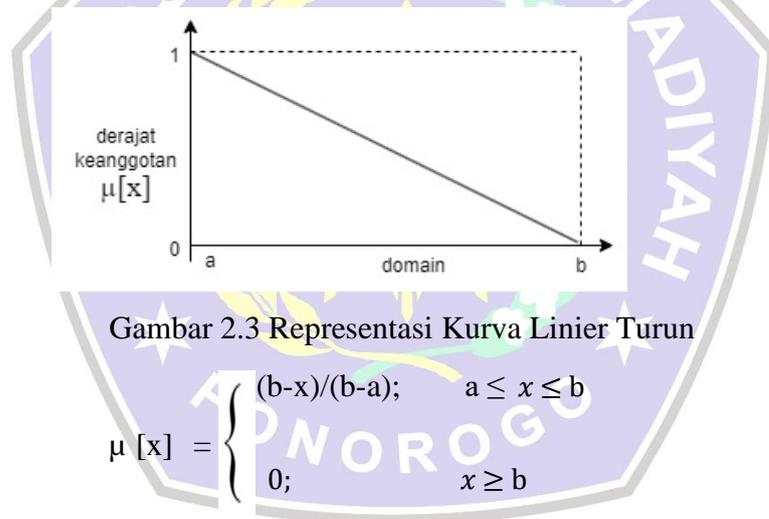
- 1) Representasi Linier: Dalam representasi linier, garis lurus digunakan untuk menunjukkan pemetaan input ke derajat keanggotaan. Bentuk yang paling dasar adalah yang ini, yang berguna ketika berhadapan dengan konsep-konsep yang kurang jelas. Keadaan fuzzy linier dibagi menjadi dua kategori: representasi linier naik dan representasi linier turun. Fungsi keanggotaan dan rumus linear ascending pada gambar ditunjukkan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Representasi Kurva Linier Naik

$$\mu [x] = \begin{cases} 0; & x \leq a \\ (x-a)/(b-a); & a \leq x \leq b \\ 1; & x \geq b \end{cases}$$

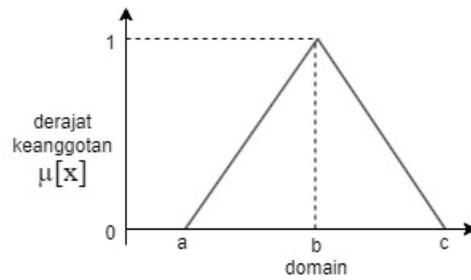
Berikut ini adalah representasi fungsi keanggotaan untuk linier turun pada gambar dan rumusnya :



Gambar 2.3 Representasi Kurva Linier Turun

$$\mu [x] = \begin{cases} (b-x)/(b-a); & a \leq x \leq b \\ 0; & x \geq b \end{cases}$$

- 2) Representasi Kurva Segitiga, representasi kurva segitiga direpresentasikan dengan menggabungkan dua garis (linier), seperti yang diilustrasikan pada gambar dan rumus:



Gambar 2.3 Representasi Kurva Segitiga

$$\mu [x] = \begin{cases} 0; & x \leq a \text{ atau } x \geq c \\ (x-a)/(b-a); & a \leq x \leq b \\ (b-x)/(c-b); & b \leq x \leq c \end{cases}$$

- 3) Representasi Kurva Trapesium, pada dasarnya kurva trapesium adalah segitiga yang mempunyai banyak titik dan nilai keanggotaan 1. Rumus dan ilustrasi kurva trapesium seperti pada gambar disajikan di bawah ini :



Gambar 2.4 Representasi Kurva Trapesium

$$\mu [x] = \begin{cases} 0; & x \leq a \text{ atau } x \geq d \\ x-a)/(b-a); & a \leq x \leq b \\ 1; & b \leq x \leq c \\ (d-x)/(d-c); & x \geq d \end{cases}$$

2.4 Fuzzy Inference System

Pada metode *Tsukamoto* Setiap aturan dalam pendekatan Tsukamoto dinyatakan dalam bentuk monoton IF-THEN. Nilai *crisp* diperoleh dengan mengkonversi hasil penghitungan predikat α untuk setiap aturan. Rata-rata terbobot digunakan untuk menentukan hasil pada akhirnya[20]. Berikut ini merupakan tahapan inferensi dalam metode *fuzzy tsukamoto*[19]:

- a. Fuzzyfikasi, yaitu proses untuk mengubah input sistem yang mempunyai nilai tegas menjadi variabel linguistik menggunakan fungsi keanggotaan yang disimpan dalam basis pengetahuan *fuzzy*.
- b. Pembentukan basis pengetahuan *fuzzy* (rule dalam bentuk IF...THEN), yaitu secara umum bentuk model *fuzzy tsukamoto* adalah IF (X IS A) and (Y IS B) and (Z IS C), dimana A,B, dan C adalah himpunan *fuzzy*.
- c. Inferensi, yaitu proses dengan menggunakan fungsi implikasi MIN untuk mendapatkan nilai α -predikat tiap-tiap rule ($\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \dots \alpha_n$). Kemudian masing-masing nilai α -predikat ini digunakan untuk menghitung keluaran hasil inferensi secara tegas (*crisp*) masing-masing rule ($z_1, z_2, z_3, \dots z_n$).
- d. Defuzzyfikasi, pada metode *tsukamoto* untuk menentukan hasil akhir dilakukan dengan menggunakan defuzzyfikasi dengan menggunakan konsep perhitungan rata-rata (*average*) dengan mencari nilai keanggotaan himpunan yang berdasarkan pada α -predikat dan rule atau aturan yang saling bersinggungan, dimana α -predikat didapat dari pencarian nilai minimum dari derajat keanggotaan setiap himpunan. Berikut rumus defuzzification dengan konsep perhitungan rata-rata sebagai berikut :

$$Z \text{ total} = \frac{(\alpha_1 * z_1) + (\alpha_2 * z_2) + \dots + (\alpha_n * z_n)}{(\alpha_1 + \alpha_2 + \dots + \alpha_n)} \dots\dots\dots (2.1)$$

Keterangan :

n = Banyaknya jumlah α -predikat dan z

α = Predikat nilai minimum

z = Nilai dari fungsi keanggotaan himpunan

Z total = Rata – rata (*output*)

2.5 Database

Database (Basis Data) adalah sekelompok data terkait yang disimpan di penyimpanan di luar lokasi komputer dan dimanipulasi oleh perangkat lunak tertentu. Karena berfungsi sebagai landasan penyampaian informasi kepada konsumennya, database menjadi bagian krusial dalam sebuah sistem informasi[21].

2.6 MySQL

MySQL merupakan sebuah *Relational Database Management System* (*RDBMS*) yang bersifat *open source*. Perangkat lunak *database* pada umumnya disandingkan dengan bahasa pemrograman *server* web seperti PHP atau JSP. *MySQL* (*My Structured Query Language*) adalah sebuah program pembuat dan pengelola *database* atau yang sering disebut dengan *DBMS* (*Database Management System*), sifat *DBMS* ini ialah *open source*. Selain itu *MySQL* juga merupakan program pengakses *database* yang bersifat jaringan, sehingga bisa digunakan untuk aplikasi Multi User[22].

2.7 PHP

PHP singkatan dari (*Hypertext Preprocessor*) yang merupakan *server-side programming*, yaitu bahasa pemrograman yang diproses di sisi *server*. Pemrosesan data dalam *database* adalah penggunaan utama *PHP* dalam pengembangan web. Data dari *website* akan ditambahkan ke *database*, diubah, dihapus, dan kemudian ditampilkan di *website* yang dikelola *PHP*. *PHP* berasal dari kata *Hypertext Preprocessor*, yaitu bahas pemrograman universal untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan bisa digunakan bersamaan dengan *HTML*[23].

2.8 XAMPP

Xampp adalah sebuah aplikasi yang dapat menjadikan komputer kita menjadi sebuah *server*. Kegunaan *Xampp* ini untuk membuat jaringan local sendiri dalam artian kita dapat membuat website secara offline untuk masa coba-coba di komputer sendiri. Jadi fungsi dari *Xampp server* itu sendiri merupakan *server website* kita untuk cara memakainya. Disebut *server* karena dalam hal ini komputer yang akan kita pakai harus memberikan pelayanan untuk mengakses *web*, untuk itu komputer kita harus menjadi *server*[22].

Dengan menggunakan pengaturan *Apache, PHP, MySQL, dan Server Web*, dapat disimpulkan bahwa *xampp* adalah perangkat lunak yang membantu kita membuat aplikasi web terintegrasi, yang pada gilirannya membuat desain program web lebih mudah[22].

2.9 Posyandu

Posyandu merupakan salah satu bentuk Upaya Kesehatan Bersumber Daya Masyarakat (UKBM) dipergunakan untuk memberdayakan masyarakat dan memperlancar akses terhadap pelayanan kesehatan dasar sehingga mempercepat penurunan angka kematian ibu dan bayi. Posyandu dikelola dan diselenggarakan dari, oleh, untuk, dan bersama masyarakat dalam melaksanakan pembangunan kesehatan[24].

Pengintegrasian layanan sosial dasar di Posyandu merupakan upaya meningkatkan kebutuhan masyarakat akan kesehatan dan gizi, pendidikan dan tumbuh kembang anak, stabilitas ekonomi keluarga, ketahanan pangan keluarga, dan kesejahteraan sosial, pelayanan sosial mendasar diintegrasikan ke dalam Posyandu[24].

2.10 Status Gizi

Gizi adalah suatu proses organisme menggunakan makanan yang dikonsumsi secara normal melalui proses digesti, absorpsi, transportasi, penyimpanan, metabolisme, dan pengeluaran zat-zat sisa yang tidak

dibutuhkan oleh tubuh untuk mempertahankan kehidupan, pertumbuhan, dan fungsi normal dari organ-organ, serta menghasilkan energi[25].

Status gizi adalah keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi. Status gizi dibedakan antara status gizi buruk, kurang, baik, dan lebih. Ada istilah yang disebut sebagai gizi salah atau biasa kita sebut malnutrisi. Malnutrisi atau gizi salah adalah satu keadaan patologis akibat kekurangan atau kelebihan secara relatif maupun absolut satu atau lebih zat gizi. Di Indonesia, pengukuran status gizi balita lebih banyak menerapkan *Z-score*. *Z-score* adalah angka yang menunjukkan seberapa jauh pengukuran dari median[25].

2.11 Antropometri

Antropometri berasal dari istilah metros dan antropos. Metros adalah ukuran, dan antropos adalah tubuh. Oleh karena itu, pengukuran tubuh dikenal dengan istilah antropometri. Cara yang paling umum untuk mengevaluasi status gizi, bahkan pada balita, adalah dengan antropometri. Metode antropometri mempunyai beberapa keuntungan: merupakan prosedur yang mudah dan tidak memerlukan keahlian; juga tidak mahal dan mudah untuk mendapatkan peralatan yang diperlukan; merupakan metode yang tepat dan akurat yang dapat mengevaluasi status gizi pada periode tertentu dan mengidentifikasi kondisi gizi di masa lalu[25].

Fungsi umum antropometri adalah mendeteksi ketidakseimbangan asupan kalori dan protein. Banyak karakteristik yang dapat diukur dengan menggunakan antropometri sebagai indikator status gizi. Salah satu ukuran tubuh manusia disebut parameter. Landasan penilaian status gizi adalah parameter antropometri. Indeks Antropometri merupakan hasil penggabungan beberapa karakteristik. Tiga indeks antropometri yang paling umum digunakan adalah berat badan menurut tinggi badan (BB/TB), tinggi badan menurut umur (TB/U), dan berat badan menurut umur (BB/U)[25]. Standar penilaian status gizi menggunakan metode antropometri dapat dilihat pada lampiran 2.

Perhitungan penentuan status gizi balita menggunakan standar baku antropometri menggunakan rumus *z-score*, *z-score* adalah angka yang menunjukkan seberapa jauh pengukuran dari median Berikut rumus menghitung *z-score*.

$$Z\text{-Score} = \frac{\text{Nilai Individual Subyek} - \text{Nilai Median Buku Rujukan}}{\text{Nilai Simpangan Baku Rujukan}} \dots\dots\dots(2.2)$$

Nilai simpang baku rujukan disini maksudnya adalah selisih kasus dengan standar + 1 SD atau -1 SD. Jadi apabila BB/TB pada kasus lebih besar daripada median, maka nilai simpang baku rujukannya diperoleh dengan mengurangi +1 SD dengan median. Tetapi jika BB/TB kasus lebih kecil daripada median, maka nilai simpang bakurujukannya menjadi median dikurangi dengan -1 SD. Pengertian dari SD pada ambang batas antropometri yaitu standar deviasi, Standar deviasi atau simpangan baku adalah persebaran data pada suatu sampel untuk melihat seberapa jauh atau seberapa dekat nilai data dengan rata-ratanya. Kategori dan ambang batas status gizi anak menurut standar antropometri dapat dilihat pada Tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.2 Kategori dan Ambang Batas

Indeks	Kategori Status Gizi	Ambang Batas (Z-Score)
Berat Badan Menurut Umur (BB/U) Anak umur 0 – 60 Bulan	Gizi Buruk	<-3 SD
	Gizi Kurang	-3 SD sampai <-2 SD
	Gizi Baik	-2 SD sampai < 2 SD
	Gizi Lebih	2 SD sampai < 3 SD
	Obesitas	> 3 SD
Tinggi Badan Menurut Umur (TB/U) Anak Umur 0 – 60 Bulan	Sangat Pendek	<-3 SD
	Pendek	-3 SD sampai <-2 SD
	Normal	-2 SD sampai < 2 SD
	Tinggi	> 2 SD
Berat Badan Menurut Tinggi Badan (BB/TB) Anak Umur 0 – 60 Bulan	Sangat Kurus	<-3 SD
	Kurus	-3 SD sampai <-2 SD
	Normal	-2 SD sampai < 2 SD
	Gemuk	> 2 SD

2.12 Akurasi

Akurasi adalah ukuran yang menentukan tingkat kemiripan antara hasil pengukuran dengan nilai yang sebenarnya diukur. Dalam bidang pengukuran, akurasi lebih dikhususkan pada ketidakpastian pengukuran dari alat ukur. Akurasi ditetapkan untuk mengetahui seberapa besar tingkat kesalahan pengukuran yang dapat terjadi pada suatu alat ukur. Pernyataan terhadap akurasi dalam bentuk persentase dengan skala penuh berdasarkan jenis alat ukur yang digunakan. Akurasi dari nilai ukur pada suatu alat ukur ditentukan oleh tingkat pemilihan skala pengukuran[26]. Terdapat rumus yang digunakan untuk menentukan tingkat akurasi yaitu sebagai berikut:

$$\text{Akurasi} = (\text{Jumlah sampel sesuai}) / (\text{Jumlah total sampel}) * 100\% \dots (2.3)$$

2.13 Blackbox Testing

Blackbox Testing merupakan salah satu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Dengan menggunakan *Blackbox Testing*, pengembang perangkat lunak dapat membuat serangkaian situasi input dalam program yang akan menguji semua persyaratan fungsional[27].

2.14 Whitebox Testing

Whitebox testing adalah metode *whitebox* bisa disebut dengan pengujian yang terstruktur, pengujian transparent box, pengujian berdasarkan logika atau pengujian berdasarkan kode. Kata *whitebox* yang berarti kotak putih/transparan memiliki arti pada sebuah metode *test case*, Sistem yang akan di uji diumpamakan sebagai suatu kotak (*box*), dan kata *white/transparent* mengacu pada kotak itu yang terlihat jelas isinya. Metode pengujian pada *whitebox testing* ini seringkali dilakukan untuk memberikan dan membuat suatu jaminan bahwa seluruh jalur-jalur yang independen hanya menggunakan modul yang biasanya minimal satu kali, Keputusan yang sifatnya logis dapat digunakan di semua kondisi *true* (benar) atau *false* (salah)[28]. Syarat yang dilakukan dalam menjalankan strategi *whitebox testing*, Mendefinisikan tentang seluruh alur-

alur logika yang ada, Membangun dan membuat suatu kasus yang akan digunakan untuk tahap pengujian[28].

Pada penelitian ini Teknik *whitebox testing* yang akan digunakan adalah *basis path testing*. Teknik *basis path testing* lebih cocok digunakan dibandingkan dengan teknik lainnya, karena *basis path testing* akan menghasilkan jumlah *test case* dengan cakupan test yang lebih menyeluruh dibandingkan teknik lainnya. Teknik ini memungkinkan perancang *test case* untuk menghasilkan pengukuran kompleksitas logika dari perancangan prosedural dan menggunakan pengukuran ini sebagai perkiraan untuk menguraikan jalur dasar eksekusi. Teknik basis path terdiri dari *flow graph notation* yang merupakan notasi sederhana yang menggambarkan alur kontrol program, *cyclomatic complexity* yang merupakan perhitungan untuk menentukan jumlah dari jalur pengujian, *independent path* yang merupakan penentuan jalur pengujian yang dilewati setidaknya sekali, *test case* yang merupakan penentuan alur pengujian berdasarkan jalur *independent path* yang sudah ditentukan. Pada setiap *test case* kita perlu mendefinisikan output yang kita harapkan.

