



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk mengubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. SMA Cinta Kasih Tzu Chi**

Sekolah Cinta Kasih Tzu Chi adalah sebuah sekolah yang didirikan oleh sebuah yayasan sosial yang bernama Yayasan Buddha Tzu Chi. Sekolah pertama kali didirikan pada tahun ajaran 2003/2004 dan jenjang Sekolah Dasar sebagai jenjang pertama yang diresmikan. Sekolah ini dibangun setelah relokasi warga dari bantaran Kali Angke pada tahun 2003 yang kala itu terjadi banjir sepanjang tahun. Sekolah ini pertama-tama dibangun khusus untuk warga yang terkena relokasi dan didirikan pada kompleks.

Sekolah dibuka untuk umum pertama kali pada tahun ajaran 2005/2006. Jenjang SMA didirikan pada tahun ajaran 2009/2010 yang saat itu sudah ada jenjang TK, SD, SMP, dan SMK. Visi yang dipegang untuk jenjang SMA ini adalah Mewujudkan peserta didik berprestasi dan berbudi pekerti luhur. Jenjang SMA diawali dengan 2 kelas dengan jumlah total 50 siswa. Semakin tahun berganti, jumlah siswa SMA Tzu Chi terus bertambah dan memperoleh prestasi yang cukup banyak (Sekolah Cinta Kasih Tzu Chi, 2016).

#### **2.2. Rancang Bangun**

Penelitian ini berjudul Rancang Bangun *Website* Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Kelas Menggunakan Metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP). Kata “rancang” yang merupakan kata kerja dari “perancangan” merupakan serangkaian prosedur yang digunakan untuk menerjemahkan hasil analisis dari

sebuah sistem dalam bentuk bahasa pemrograman yang dapat di implementasikan ke dalam sistem-sistem yang dijelaskan dengan lengkap (Pressman, 2005).

Kata “bangun” yang merupakan kata kerja dari “pembangunan” merupakan sebuah kegiatan dalam membuat suatu sistem yang baru atau menggantikan sistem yang sudah ada dengan tujuan memperbaiki sebagian dari sistem atau keseluruhan sistem (Pressman, 2005). Dari pengertian kata “rancang” dan “bangun”, rancang bangun merupakan sebuah rangkaian prosedur dalam membuat suatu sistem baru atau mengganti sistem yang sudah ada sehingga sistem menjadi lebih baik dan dapat membantu pekerjaan sehari-hari.

### **2.3. Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi yaitu sistem bahasa, sistem pengetahuan, dan sistem pemrosesan masalah (Nofriansyah, 2014). Penjelasan ini mengartikan bahwa ketiga komponen ini merupakan komponen dasar dalam menghasilkan pendukung keputusan yang di dalamnya terdapat sistem bahasa untuk saling berkomunikasi antara pengguna dengan komponen sistem, ada sistem pengetahuan sebagai prosedur dasar atau cara pemecahan masalah, dan ada sistem pemrosesan masalah yang akan menghubungkan kedua sistem tersebut sehingga sistem pendukung keputusan memiliki kapabilitas memanipulasi masalah umum untuk pengambilan keputusan.

### **2.4. Analytic Hierarchy Process (AHP)**

*Analytic Hierarchy Process* (AHP) dikembangkan pada tahun 1980 oleh Thomas L. Saaty dalam bukunya yang berjudul *Analytic Hierarchy Process*. *Analytic Hierarchy Process* (AHP) adalah proses pengambilan keputusan dengan

melakukan perbandingan secara berpasangan (*Pairwise Comparisons*) untuk menjelaskan faktor evaluasi dan faktor bobot dalam kondisi multifaktor (Yulyantari dan Wijaya, 2019). Sistem tersebut menggunakan proses hierarki yang digunakan untuk menjabarkan kriteria dan elemen yang terdapat di dalamnya agar dapat dipahami dengan baik.

Langkah-langkah dan prosedur yang harus dilakukan dalam menggunakan metode penelitian AHP antara lain (Yulyantari dan Wijaya, 2019):

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang akan dilakukan serta menyusun hierarkinya.
2. Menentukan prioritas elemen:
  - a. Membuat perbandingan secara berpasangan.
  - b. Matriks perbandingan secara berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk mempresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen ke elemen lainnya.

Tabel 2.1. Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

<b>Bobot</b>	<b>Artinya</b>
1	Kedua elemen sama penting
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen lainnya
5	Elemen yang satu jelas lebih penting daripada elemen lainnya
7	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika aktivitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktivitas j maka j memiliki nilai kebalikannya dibandingkan dengan aktivitas i

3. Sintesis:
  - a. Menjumlahkan nilai-nilai setiap kolom pada matriks.
  - b. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks
  - c. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.
4. Mengukur konsistensi:
  - a. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua, dan seterusnya.
  - b. Jumlahkan setiap baris.
  - c. Hasil penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.
  - d. Jumlahkan hasil bagi di atas dengan banyaknya elemen yang ada dan hasilnya disebut maks.
5. Hitung *Consistency Index* (CI)

$$CI = \frac{(maks - n)}{n - 1} \dots (2.1)$$

6. Hitung Rasio Konsistensi (*Consistency Ratio*)

$$CR = \frac{CI}{IR} \dots (2.2)$$

Dengan IR adalah nilai acak indeks sesuai dengan ukuran matriks yang ketentuannya dapat dilihat pada tabel 2.2.

7. Memeriksa konsistensi hierarki

Jika nilai CR kurang atau sama dengan 0.1 maka hasil perhitungan dapat dinyatakan konsisten.

Tabel 2.2. Daftar Indeks Konsistensi Acak (IR)

<b>Ukuran Matriks</b>	<b>Nilai IR</b>
1,2	0.00
3	0.58
4	0.90
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49
11	1.51
12	1.48
13	1.56
14	1.57
15	1.59

Kelebihan dari penerapan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) antara lain (Yulyantari dan Wijaya, 2019):

a. Kesatuan (*Unity*)

AHP akan mengolah masalah yang luas dan tidak terstruktur dan hasilnya akan menjadi sebuah model fleksibel dan dapat dipahami dengan mudah.

b. Kompleksitas (*Complexity*)

AHP dapat menyelesaikan sebuah permasalahan yang kompleks dengan menggunakan pendekatan sistem dan pengintegrasian secara deduktif.

c. Saling Ketergantungan (*Interdependence*)

AHP dapat digunakan untuk elemen-elemen sistem yang bebas dan tidak memerlukan hubungan linear.

d. Struktur Hierarki (*Hierarchy Structuring*)

AHP mewakili pemikiran alamiah yang cenderung mengelompokkan elemen sistem ke level-level yang berbeda dari masing-masing level yang berisi elemen yang sama.

e. Pengukuran (*Measurement*)

AHP memiliki skala pengukuran dan metode untuk menentukan prioritas.

f. Sintesis (*Synthesis*)

AHP mengarah pada perkiraan keseluruhan mengenai seberapa besar keinginan masing-masing alternatif.

g. *Trade Off*

AHP dapat menentukan prioritas relatif faktor-faktor pada sistem sehingga seseorang mampu untuk memilih alternatif terbaik sesuai dengan tujuan yang ditentukan.

h. Penilaian dan Konsensus (*Judgement and Consensus*)

AHP tidak mewajibkan adanya suatu konsensus, namun akan menggabungkan hasil penelitian yang berbeda.

i. Pengulangan Proses (*Process Repetition*)

AHP dapat membantu seseorang untuk menyaring definisi dari sebuah permasalahan sehingga dapat mengembangkan penilaian dan pengertian seseorang melalui proses pengulangan.

Kekurangan dari metode AHP antara lain (Yulyantari dan Wijaya, 2019):

- a. Hasil penggunaan model AHP sangat tergantung pada *input* utamanya dikarenakan *input* utama merupakan persepsi dari seorang ahli yang mengandung subjektivitas dari ahli tersebut sehingga model akan menjadi sia-sia jika penilaian yang diberikan dari ahli terdapat kekeliruan.
- b. Metode AHP merupakan metode yang bersifat matematis dan tidak ada pengujian secara statistik sehingga tidak ada hasil yang terpercaya dari kebenaran model yang terbentuk.

## **2.5. Website**

*Website* atau situs web merupakan nama untuk gabungan dari halaman-halaman web yang memiliki sebuah nama domain atau sub domain *World Wide Web* (WWW). Tampilan pada *website* menggunakan *Hyper Text Markup Language* (HTML) yang merupakan protokol untuk menyampaikan informasi web yang disimpan pada sebuah server untuk ditampilkan kepada pengguna menggunakan aplikasi pencari situs web (*browser*) baik berbentuk statis atau dinamis yang saling terhubung antar jaringan halaman web (*hyperlink*) (Zaki, 2009).

## **2.6. Hypertext Processor (PHP)**

*Hypertext Processor* (PHP) adalah sebuah bahasa pemrograman berbasis web yang merupakan kesatuan dari HTML yang digunakan untuk membuat tampilan *website* menjadi dinamis (Bunafit, 2004). PHP merupakan bagian dari *server-side scripting* sehingga perintah program yang tertulis di file PHP akan dijalankan atau dieksekusi pada server dan hasilnya akan dikirimkan dalam bentuk HTML ke *browser*.

## **2.7. JavaScript**

*JavaScript* adalah bahasa pemrograman yang digunakan pada web dan bersifat *Client-Side Programming Language*. *JavaScript* digunakan untuk mengimplementasi fitur yang dirancang untuk mengatur halaman web berinteraksi dengan penggunanya. *Client-Side Programming Language* merupakan proses yang dilakukan oleh *client* seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera Mini dan aplikasi lainnya. *JavaScript* dapat disisipkan langsung pada dokumen HTML ataupun dijadikan terpisah serta dapat dihubungkan dengan dokumen lainnya (Pahlevi dkk., 2018).

## **2.8. Black-Box Testing**

*Black-Box Testing* merupakan teknik yang digunakan dalam menguji sebuah perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas dari perangkat lunak yaitu memperhatikan hasil *output* yang diberikan oleh sistem tersebut (Watkins, 2001). Teknik ini bertujuan untuk mengetahui kinerja sebuah perangkat lunak tanpa mengetahui struktur atau kode program yang ada dan program diharapkan berjalan sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan.

## **2.9. Skala Likert**

Skala Likert adalah skala psikometrik yang sering digunakan dalam kuisisioner dan juga pada riset-riset berupa survei. Skala pengukuran ini ditemukan dan dikembangkan oleh Rensis Likert yang menerbitkan sebuah laporan yang menjelaskan cara penggunaan dari skala likert (Subroto dkk., 2016). Sistem penggunaan Skala Likert yaitu responden memberikan tingkat persetujuan terhadap suatu pertanyaan dengan memilih salah satu pilihan yang sudah disediakan.

Biasanya jawaban disajikan dalam bentuk tingkatan skala 1 yaitu sangat kurang sampai 5 yaitu sangat baik. Perhitungan dapat dilakukan sebagai berikut.

1. Perhitungan untuk setiap pertanyaan pada kuisisioner (Nazir, 2005).

$$Skor\ Total = (P1 \times 1) + (P2 \times 2) + (P3 \times 3) + (P4 \times 4) + (P5 \times 5) \dots (2.3)$$

P1 adalah jumlah responden yang menjawab “Sangat Kurang”

P2 adalah jumlah responden yang menjawab “Kurang”

P3 adalah jumlah responden yang menjawab “Cukup”

P4 adalah jumlah responden yang menjawab “Baik”

P5 adalah jumlah responden yang menjawab “Sangat Baik”

2. Perhitungan interval dan interpretasi persen untuk mengetahui penilaian dengan menggunakan metode perhitungan skor persen Interval(I).

$$I = \frac{50}{jumlah\ skor\ (likert)} \dots (2.4)$$

$$I = \frac{50}{5} = 10$$

(10 merupakan interval jarak dari terendah yaitu 0% dan tertinggi 100%).

Berikut kriteria interpretasi skor berdasarkan interval (Riduwan, 2011).

0% sampai 19,99% = Sangat Tidak Setuju

20% sampai 39,99% = Kurang Setuju

40% sampai 59,99% = Cukup

60% sampai 79,99% = Setuju

80% sampai 100% = Sangat Setuju

3. Perhitungan hasil nilai interpretasi dilakukan pada setiap pertanyaan yang dibuat dengan rumus berikut (Nazir, 2005).

$$\text{Interpretasi (\%)} = \frac{\text{Total Skor}}{Y} \times 100 \quad \dots(2.5)$$

4. Perhitungan nilai rata-rata (mean) dari setiap skor interpretasi.

$$\text{Mean} = \frac{V_1 + V_2 + \dots + V_n}{n} \times 100\% \quad \dots(2.6)$$

Keterangan:

V = Variabel

n = Jumlah Variabel

## 2.10. Usefulness, Satisfaction, and Ease of use (USE) Questionnaire

*USE Questionnaire* adalah sebuah teknik dalam menilai tingkat kepuasan pengguna setelah menggunakan program atau sistem (Lund, 2001). Biasanya teknik ini banyak digunakan untuk bidang *computer science* yang dikembangkan dengan pertanyaan-pertanyaan umum untuk seluruh kalangan pengguna. *USE Questionnaire* memberikan metode kuantitatif dalam melakukan pengumpulan data, bukti, atau informasi yang dinyatakan dalam bentuk angka numerik. Berikut adalah topik pertanyaan yang digunakan dalam *USE Questionnaire* (Lund, 2001).

### Usefulness

1. Ini membantu saya menjadi lebih efektif.
2. Ini membantu saya menjadi lebih produktif.
3. Ini berguna.
4. Ini memberi saya lebih banyak kontrol atas kegiatan dalam hidup saya.

5. Itu membuat hal-hal yang ingin saya capai lebih mudah untuk dilakukan.
6. Ini menghemat waktu saya ketika saya menggunakannya.
7. Ini memenuhi kebutuhan saya.
8. Ia melakukan semua yang saya harapkan untuk dilakukan.

#### Ease of Use

1. Mudah digunakan.
2. Mudah digunakan.
3. Ramah pengguna.
4. Memerlukan langkah sesedikit mungkin untuk mencapai apa yang ingin saya lakukan dengannya.
5. Ini fleksibel.
6. Menggunakannya mudah.
7. Saya dapat menggunakannya tanpa instruksi tertulis.
8. Saya tidak melihat adanya ketidakkonsistenan saat saya menggunakannya.
9. Baik pengguna sesekali dan reguler akan menyukainya.
10. Saya dapat pulih dari kesalahan dengan cepat dan mudah.
11. Saya dapat menggunakannya dengan sukses setiap saat.

#### Ease of Learning

1. Saya belajar menggunakannya dengan cepat.
2. Saya dengan mudah ingat bagaimana menggunakannya.
3. Mudah dipelajari untuk menggunakannya.
4. Saya dengan cepat menjadi terampil dengan itu.

Satisfaction

1. Saya puas dengan itu.
2. Saya akan merekomendasikan hal ini kepada teman.
3. Sangat menyenangkan untuk digunakan.
4. Ia bekerja seperti yang saya inginkan.
5. Ini luar biasa.
6. Saya merasa perlu memilikinya.
7. Sangat menyenangkan untuk digunakan.