

**RANCANG BANGUN APLIKASI PERANKINGAN  
BERBASIS WEB DENGAN METODE TOPSIS PADA  
TK NUR INSANI 1 TAMARUNANG KABUPATEN  
GOWA**

**SKRIPSI**



**KHUSNUL HATIMA SURYANI M RIZAL**

**H131 15 011**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
DEPARTEMEN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2021**

**RANCANG BANGUN APLIKASI PERANKINGAN  
BERBASIS WEB DENGAN METODE TOPSIS PADA TK  
NUR INSANI 1 TAMARUNANG KABUPATEN GOWA**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
pada Program Studi Sistem Informasi Departemen Matematika Fakultas  
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin**

**KHUSNUL HATIMA SURYANI M RIZAL  
H131 15 011**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
DEPARTEMEN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2021**

## HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

**Rancang Bangun Aplikasi Perangkingan Berbasis Web Dengan Metode Topsis Pada  
TK Nur Insani 1 Tamarunang Kabupaten Gowa**

Disusun dan diajukan oleh

**KHUSNUL HATIMA SURYANI M RIZAL**

**H13115011**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian studi  
Program Sarjana Program Studi Sistem Informasi Fakultas Matematika dan Ilmu  
Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin Pada tanggal 20 September 2021  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

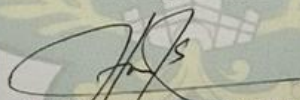


**Dr. Hendra, S.Si., M. Kom**  
NIP. 197601022002121001



**Dr. Muhammad Hasbi, M. Sc**  
NIP. 198805042019031012

Ketua Program Studi



**Dr. Muhammad Hasbi, M. Sc**  
NIP. 198805042019031012



## HALAMAN PENGESAHAN

### HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : KHUSNUL HATIMA SURYANI M RIZAL  
NIM : H13115011  
Program Studi : Sistem Informasi  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Aplikasi Perangkingan Berbasis Web Dengan Metode Topsis Pada TK Nur Insani 1 Tamarunang Kabupaten Gowa

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.

#### DEWAN PENGUJI

- |               |                                    | Tanda Tangan |
|---------------|------------------------------------|--------------|
| 1. Ketua      | : Dr. Hendra, S.Si., M. Kom        | (.....)      |
| 2. Sekretaris | : Dr. Muhammad Hasbi, M. Sc        | (.....)      |
| 3. Anggota    | : A. Muh. Amil Siddik, S.Si., M.Si | (.....)      |
| 4. Anggota    | : Edy Saputra Rusdi, S.Si., M. Si  | (.....)      |

Ditetapkan di : Makassar  
Tanggal : 11 Oktober 2021



## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

### HALAMAN PERNYATAAN KEOTENTIKAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : KHUSNUL HATIMA SURYANI M RIZAL  
NIM : H13115011  
Program Studi : SISTEM INFORMASI  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul:

**Rancang Bangun Aplikasi Perangkingan Berbasis Web Dengan Metode Topsis Pada  
TK Nur Insani 1 Tamarunang Kabupaten Gowa**

Adalah karya tulisan saya sendiri, bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain dan bahwa skripsi/tesis/disertasi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan isi skripsi/tesis/disertasi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 11 Oktober 2021



KHUSNUL HATIMA  
SURYANI M RIZAL

## KATA PENGANTAR

AlhamdulillahRobbila'lamin, segala puji senantiasa dipanjatkan untuk menyampaikan rasa syukur kepada **Allah SWT** karena atas segala limpahan berkat dan rahmat yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. . Salam dan sholawat InsyaAllah senantiasa tercurah kepada **Nabi Muhammad Shallallahu'alaihi Wasallam** yang merupakan teladan dalam menjalankan kehidupan dunia.

Skripsi dengan judul “**RANCANG BANGUN APLIKASI PERANKINGAN BERBASIS WEB DENGAN METODE TOPSIS PADA TK NUR INSANI 1 TAMARUNANG KABUPATEN GOWA**” dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Strata 1 pada program studi Sistem Informasi Departemen Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin Makassar. Penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua penulis, Ayahanda **M Rizal A** dan Ibunda **Suryani K** atas didikan dan cinta kasih serta doa dan nasehat yang selalu setia diberikan kepada penulis. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada seluruh keluarga besar penulis atas doa dan dukungan yang selalu diberikan selama ini. Disamping itu, penulis juga ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Rektor Universitas Hasanuddin, Ibu **Prof. Dr. Dwia Aries Tina Pulubuhu** beserta jajarannya.
2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, **Dr. Eng. Amiruddin** beserta jajarannya.
3. Ketua Departemen Matematika FMIPA, **Dr. Nurdin, S.Si., M.Si,** dan juga **Dr. Muhammad Hasbi, M.Sc** sebagai ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Hasanuddin.

4. Bapak **Dr. Hendra, S.Si, M.Kom.** sebagai pembimbing utama yang telah banyak memberikan arahan, ide, motivasi serta dukungan kepada penulis dalam banyak hal.
5. Bapak **Dr. Muhammad Hasbi, M.Sc.** sebagai pembimbing pertama yang senantiasa memberikan masukan kepada penulis.
6. Bapak **Andi Amil Siddik, S.Si., M.Si** dan Ibu **Edy Saputra R, S.Si., M.Si.** sebagai tim penguji atas saran dan masukan pada penelitian yang telah dilakukan oleh penulis.
7. Seluruh **Bapak dan Ibu dosen FMIPA Universitas Hasanuddin** yang telah mendidik dan memberikan ilmunya sehingga penulis mampu menyelesaikan program sarjana. Serta para staf yang telah membantu dalam pengurusan berkas administrasi.
8. Seluruh teman-teman seperjuangan **Program Studi Sistem Informasi 2015** yang telah mendukung dan berjuang bersama dalam suka dan duka selama ini. Serta kakak-kakak dan adik-adik **Sistem Informasi 2014, 2016, 2017, 2018** yang telah banyak membantu, semoga tetap semangat dalam mengejar impian.
9. Rekan-rekan **KKN International Jepang 2019 Gel. 102 Universitas Hasanuddin** yang telah menjadi keluarga baru selama KKN dan menjadikan KKN sebagai momen yang berkesan.

Akhir kata, penulis berterima kasih atas segala bantuan, doa, dan dukungan yang diberikan kepada penulis dan berharap agar Allah SWT membalas segala kebaikan pihak yang telah membantu. Semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi para mahasiswa, khususnya bagi Mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam jurusan Matematika dan bagi Perguruan Tinggi.

Makassar, 13 Juli 2021



(Khusnul Hatima Suryani M Rizal)



## ABSTRAK

Dalam mengoptimalkan kecerdasan anak usia dini, maka perlu adanya sistem pendidikan yang baik. Hal ini dapat dilakukan dengan membuat sistem pendukung keputusan untuk mengetahui kecerdasan anak usia dini. Pada penelitian ini, dibuat rancang bangun aplikasi perankingan berbasis web dengan metode TOPSIS di TK Nur Insani 1 Tamarunang Kabupaten Gowa. Data yang diperoleh dari TK tersebut berupa penilaian guru terhadap 12 siswa pada 6 kriteria penilaian, yaitu agama, fisik, kognitif, bahasa, sosial, dan seni. Ada 3 keterangan penilaian, yaitu BB (Belum Berkembang) berbobot 1, MB (Mulai Berkembang) berbobot 2, dan BSH (Berkembang Sesuai Harapan) berbobot 3. Kemudian, penilaian setiap siswa dibuat menjadi matriks keputusan. Alur cara kerja TOPSIS yaitu membuat matriks keputusan, matriks ternormalisasi, matriks ternormalisasi terbobot, menghitung jarak solusi ideal, menghitung preferensi, dan menentukan perankingan berdasarkan nilai preferensi. Aplikasi sistem pendukung keputusan berbasis TOPSIS ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi mampu memberikan perankingan bagi siswa yang sebelumnya tidak terdapat di TK Nur Insani 1, sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan anak usia dini di TK tersebut.

**Kata Kunci:** *Anak Usia Dini, Kecerdasan, Perankingan, Sistem Pendukung Keputusan, TOPSIS*



## ABSTRACT

In optimizing the intelligence of early childhood, it is necessary to have a great education system. It can be done by creating a decision support system to determine the intelligence of early childhood. In this study, a web-based ranking application was designed using the TOPSIS method in Nur Insani 1 Kindergarten Tamarunang, Gowa Regency. The data obtained from the kindergarten is in the form of teacher assessments of twelve students on six assessment criteria, namely religion, physical, cognitive, language, social, and art. There are three assessment statements, namely Not Developed with a weight of 1, Starting to Develop with a weight of 2, and Developing as Expected with a weight of 3. Then, each student's assessment is made into a decision matrix. The workflow of TOPSIS is making a decision matrix, normalized matrix, weighted normalized matrix, calculating the ideal solution distance, calculating preferences, and determining rankings based on preference values. This TOPSIS-based decision support system application is made using the PHP programming language. The results showed that the application was able to provide rankings for students that were not previously available in Nur Insani 1 Kindergarten, so as to improve the quality of early childhood education in the kindergarten.

**Keywords:** *Early Childhood, Intelligence, Ranking, Decision Support System, TOPSIS*

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	vi	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ABSTRAK .....	viii	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ABSTRACT .....		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB I PENDAHULUAN.....	1	
1.1 Latar Belakang.....	1	
1.2 Rumusan Masalah .....	2	
1.3 Batasan Masalah.....	2	
1.4 Tujuan Penelitian.....	2	
1.5 Manfaat Penelitian.....	3	
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4	
2.1 Kecerdasan .....	4	
2.2 Pendidikan Anak Usia Dini.....	6	
2.3 Sistem Pendukung Keputusan.....	7	
2.4 Metode TOPSIS .....	8	
2.5 PHP ( <i>Hypertext Preprocessor</i> ).....	10	
2.6 MySQL.....	11	
2.7 HTML.....	12	
2.8 <i>Use Case Diagram</i> .....	13	
2.9 <i>Activity Diagram</i> .....	14	
2.10 <i>Black Box Testing</i> .....	14	
BAB III METODE PENELITIAN .....	16	
3.1 Waktu dan Tempat .....	16	

3.2 Tahapan Penelitian .....	16
3.2.1 Tahap Pra Penelitian .....	16
3.2.2 Tahap Penelitian .....	17
3.3 <i>Flow Chart</i> .....	19
3.3.1 <i>Flow Chart Login</i> .....	19
3.3.2 <i>Flow Chart Sistem</i> .....	20
3.4 <i>Use Case Diagram</i> .....	21
3.5 <i>Activity Diagram</i> .....	22
3.5.1 <i>Activity Diagram Menu Alternatif</i> .....	22
3.5.2 <i>Activity Diagram Menu Kriteria</i> .....	23
3.5.3 <i>Activity Diagram Menu Perankingan</i> .....	24
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>26</b>
4.1 Analisis Sistem .....	26
4.2 Implementasi Sistem .....	38
4.3 Pengujian Sistem .....	46
4.4 Perbandingan Hasil Perhitungan Manual TOPSIS dan Web .....	52
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>55</b>
5.1 Kesimpulan.....	55
5.2 Saran.....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>57</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b> .....	<b>59</b>
Lampiran 1. Kode Index.....	59
Lampiran 2. Kode Cek Login.....	63

Lampiran 3. Kode Halaman Beranda.....	65
Lampiran 4. Kode Halaman Alternatif.....	66
Lampiran 5. Kode Fitur Tambah Data di Alternatif.....	69
Lampiran 6. Kode Fitur Edit Data Alternatif .....	73
Lampiran 7. Kode Fitur Hapus Data ALternatif .....	80
Lampiran 8. Kode Halaman Kriteria.....	81
Lampiran 9. Kode Database .....	109
Lampiran 10. Kode Wali .....	110
Lampiran 11. Kode Fitur Logout .....	114

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kecerdasan Majemuk.....	4
Gambar 2.2 Anak Usia Dini di TK Nur Insani 1 .....	6
Gambar 2.3 Metode TOPSIS .....	8
Gambar 2.4 Matriks Keputusan .....	9
Gambar 2.5 Logo Bahasa Pemrograman PHP .....	10
Gambar 2.6 Logo MySQL .....	11
Gambar 2.7 Logo HTML 5.....	12
Gambar 2.8 Simbol pada <i>use case diagram</i> .....	13
Gambar 2.9 Simbol pada <i>activity diagram</i> .....	14
Gambar 3. 10 Tahap Penelitian.....	17
Gambar 3.11 <i>Flow chart</i> halaman <i>login</i> .....	19
Gambar 3.12 <i>Flow chart</i> halaman sistem .....	20
Gambar 3.13 <i>Use case diagram</i> .....	21
Gambar 3.14 <i>Activity Diagram</i> Menu Alternatif .....	22
Gambar 3.15 <i>Activity Diagram</i> Menu Kriteria .....	23
Gambar 3.16 <i>Activity Diagram</i> Menu Perankingan.....	24
Gambar 4.17 Halaman Login.....	38
Gambar 4.18 Halaman Beranda .....	39
Gambar 4.19 Halaman alternatif.....	40
Gambar 4.20 Fitur Tambah Data .....	41
Gambar 4.21 Kriteria Penilaian .....	41
Gambar 4.22 Subkriteria Penilaian .....	42
Gambar 4.23 Matriks Keputusan .....	42
Gambar 4.24 Matriks Ternormalisasi .....	43

Gambar 4.25 Jarak Solusi Ideal .....	44
Gambar 4.26 Nilai Preferensi/Representatif .....	44
Gambar 4.27 Perankingan.....	45

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kriteria dan bobot penilaian siswa TK Nur Insani 1 .....	16
Tabel 3.2 Nama siswa TK Nur Insani yang menjadi alternatif.....	18
Tabel 3.3 Penilaian siswa di TK Nur Insani .....	18
Tabel 4.4 Data penilaian alternatif di TK Nur Insani berdasarkan kriteria.....	26
Tabel 4.5 Nilai pembagi elemen matriks berdasarkan kriteria .....	29
Tabel 4.6 Nilai bobot berdasarkan kriteria.....	30
Tabel 4.7 Nilai solusi ideal dan positif pada setiap kriteria .....	33
Tabel 4.8 Jarak setiap alternatif ke nilai solusi ideal .....	35
Tabel 4.9 Nilai preferensi setiap alternatif.....	36
Tabel 4.10 <i>Ranking</i> setiap alternatif .....	37
Tabel 4.11 Uji <i>black box</i> halaman <i>login</i> .....	47
Tabel 4.12 Uji <i>black box</i> halaman beranda.....	47
Tabel 4.13 Uji <i>black box</i> halaman alternatif.....	48
Tabel 4.14 Uji <i>black box</i> halaman kriteria.....	49
Tabel 4.15 uji <i>black box</i> halaman perankingan .....	50
Tabel 4.16 uji <i>black box</i> halaman informasi anak .....	51
Tabel 4.17 Perbandingan Hasil Perhitungan Manual TOPSIS dan Web.....	52



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Menurut *The National Assosiation For the Education of Childen (NAEYC)*, anak usia dini berusia berkisar antara 0 – 8 tahun. Sedangkan, pengertian anak usia dini menurut undang-undang no. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional yang disebut dengan anak usia dini adalah anak usia 0- 6 tahun. Usia dini merupakan masa keemasan bagi anak. Banyak konsep dan fakta yang ditemukan memberikan penjelasan periode keemasan pada masa usia dini dimana kecerdasan anak berkembang dengan cepat (Syima, 2017).

Pendidikan anak usia dini merupakan penjabaran dari sebuah pendidikan yang bermula dari seluruh negara di dunia yang dalam bahasa Inggrisnya disebut dengan *early childhood education (ECD)*. Pendidikan anak usia dini (PAUD) sebagai suatu upaya pembinaan yang ditujukan kepada anak sejak dini yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan dasar dan kehidupan tahap selanjutnya (Maryatun, 2016).

Usia dini merupakan periode yang rentan bagi anak. Pada usia dini, semua anak tumbuh dan berkembang dengan pesat. Oleh karenanya usia dini disebut dengan “*golden age*” yang berarti. Masa ini merupakan periode yang sangat berharga. Sehingga anak harus mendapat stimulasi yang cukup dan sesuai dengan tahap perkembangannya karena setiap anak memiliki proses tahap perkembangan yang berbeda-beda (Nasution, 2020).

Dalam mengoptimalkan kecerdasan anak usia dini, maka PAUD perlu memiliki sistem pendidikan yang baik. Hal ini dapat dilakukan dengan memanfaatkan sistem pendukung keputusan untuk mengetahui kecerdasan anak usia dini. Pada penelitian ini, digunakan sistem pendukung keputusan berbasis web dengan metode *Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* untuk mengetahui

kecerdasan anak usia dini. Metode TOPSIS sendiri merupakan kategori *Multi Criteria Decision Making* (MCDM). Penelitian ini akan diimplementasikan di TK Nur Insani 1 yang berlokasi di Kabupaten Gowa. Dengan mengungkap lebih jauh kecerdasan anak usia dini di TK Nur Insani 1, maka potensi anak dapat dieksplorasi oleh guru. Sehingga terbentuk sistem pendidikan anak usia dini yang lebih baik di masa mendatang.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana mengimplementasikan metode TOPSIS untuk perankingan pada anak usia dini di TK Nur Insani 1?
2. Bagaimana rancang bangun aplikasi perankingan menggunakan metode TOPSIS berbasis web?

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Sampel data yang digunakan berasal dari studi kasus pada TK Nur Insani 1 Makassar.
2. Penelitian ini tidak melakukan perbandingan dengan metode lainnya.
3. *Output* dari penelitian ini berupa data hasil urutan kecerdasan-kecerdasan anak usia dini di TK Nur Insani 1 yang direkomendasikan oleh sistem pendukung keputusan menggunakan metode TOPSIS.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengimplementasikan metode TOPSIS untuk perankingan pada anak usia dini di TK Nur Insani 1
2. Merancang dan membangun aplikasi perankingan menggunakan metode TOPSIS berbasis web

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun penelitian ini membantu guru dalam menentukan perankingan tiap anak pada TK Nur Insani 1 berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan dan digunakan pada penelitian ini.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Kecerdasan

Kecerdasan menurut Howard Gardner adalah potensi biopsikologi yang berlaku pada sesuai umur. Kecerdasan adalah kemampuan untuk menyelesaikan masalah atau produk yang dibuat dalam satu atau beberapa budaya (Gardner, 1993). Secara terperinci, kecerdasan dapat didefinisikan sebagai berikut :

1. Kemampuan untuk menyelesaikan masalah yang terjadi dalam kehidupan nyata;
2. Kemampuan untuk menghasilkan persoalan-persoalan baru untuk diselesaikan;
3. Kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang akan menimbulkan penghargaan dalam budaya seseorang.



Gambar 2.1 Kecerdasan Majemuk

Ada 8 jenis *Multiple Intelligence* menurut Howard Gardner yang dapat dilihat pada Gambar 2.1, yaitu: Kecerdasan Liguistik, kecerdasan logika matematika, kecerdasan musikal, kecerdasan kinestetik, kecerdasan visual spasial, kecerdasan interpersonal,

kecerdasan intrapersonal, dan kecerdasan naturalis. Menurut pendekatan *Multiple Intelligence*, setiap anak adalah cerdas, namun kadar kecerdasan dalam setiap bidang dapat berbeda (Marpaung, 2017).

Setiap anak memiliki kecerdasan. Hanya saja, ada anak yang hanya menonjol pada satu atau lebih jenis kecerdasan tertentu. Untuk itu, orangtua seharusnya mengenali jenis kecerdasan anak, kemudian membantu mengasah kecerdasannya (Thomas, 2002). Berkembang tidaknya suatu kecerdasan bergantung pada tiga faktor penting berikut (Armstrong, 2002):

1. Faktor biologis (*biological endowment*), termasuk di dalamnya faktor keturunan atau genetik dan luka atau cedera otak sebelum, selama dan setelah kelahiran.
2. Sejarah hidup pribadi, termasuk di dalamnya adalah pengalaman-pengalaman (bersosialisasi dan hidup) dengan orang tua, guru, teman sebaya atau orang lain, baik yang membangkitkan maupun yang menghambat perkembangan kecerdasan.
3. Latar belakang kultural dan historis, termasuk waktu dan tempat seseorang dilahirkan dan dibesarkan serta sifat dan kondisi perkembangan historis atau kultural di tempat yang berbeda.

Prinsip yang terpenting dari perkembangan kecerdasan anak usia dini adalah anak dapat belajar dari hal-hal yang sederhana sampai yang luas, dari suatu yang konkrit beralih memahami sesuatu yang abstrak dan dari interaksi terhadap diri sendiri beranjak untuk berinteraksi dengan orang lain disekitarnya (Hanafi, 2019). Anak akan belajar dengan baik apabila kebutuhan fisiknya terpenuhi dengan optimal serta merasa aman dan nyaman di lingkungan sekitarnya.

Anak belajar terus-menerus dengan konsep bermain yang terarah sesuai dengan keinginannya, dimulai dari membangun pemahaman tentang sesuatu, kemudian mengeksplorasi lingkungan, menemukan kembali tentang sebuah konsep, hingga mampu membuat sesuatu yang berharga berupa karya dari pemahaman yang

dimilikinya. Setelah pemahaman didapat, anak belajar melalui interaksi sosial, baik dengan orang dewasa maupun dengan teman sebayanya sebagai pengembangan dari kecerdasan interpersonal yang dimilikinya. Sehingga minat dan ketekunan anak senantiasa memotivasi belajar anak dalam berbagai keadaan (Lalujan, 2019).

## **2.2 Pendidikan Anak Usia Dini**



Gambar 2.2 Anak Usia Dini di TK Nur Insani 1

Gambar 2.2 menunjukkan anak usia dini yang merupakan siswa TK IT Nur Insani 1 Makassar. Anak usia dini adalah anak yang masuk dalam rentang usia 0-6 tahun. Pada masa usia dini tersebut anak mempunyai karakteristik perkembangan yang unik dan cepat. Oleh karena itu sebagai guru harus dapat memahami karakteristik perkembangan anak usia dini serta memahami adanya kecerdasan ganda yang dimiliki oleh anak (Kadarwati, 2018).

Dalam UU NO. 20 Tahun 2003 pasal 1, dinyatakan bahwa “Pendidikan anak usia dini adalah suatu upaya pembinaan yang ditujukan kepada anak sejak lahir sampai dengan usia 6 tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut”.

Berdasarkan UU 20 tahun 2003 pasal 28, PAUD diselenggarakan sebelum jenjang pendidikan dasar. PAUD dapat diselenggarakan melalui jalur pendidikan formal,

nonformal, dan/atau informal. PAUD pada jalur pendidikan formal berbentuk taman kanak-kanak (TK), raudlatul athfal (RA), atau bentuk lain yang sederajat. PAUD pada jalur pendidikan nonformal berbentuk kelompok bermain (KB), taman penitipan anak (TPA), atau bentuk lain yang sederajat. PAUD pada jalur pendidikan informal berbentuk pendidikan keluarga atau pendidikan yang diselenggarakan oleh lingkungan.

Masyarakat yang memiliki tingkat kepedulian tinggi terhadap PAUD akan sangat antusias bahu-membahu dalam mengembangkankualitas lembaga pendidikan tersebut. Di masa yang akan datang, peran sosial masyarakat seperti itu akan berkontribusi positif terhadap konfigurasi kepribadian dan norma etik anak khususnya, maupun masyarakat pada umumnya. Hasil penelitian memberi gambaran bahwa secara jangka panjang manfaat sosial dari investasi sumber daya pada anak usia dini adalah memberi kesempatan yang kuat untuk kebijakan dalam pembangunan ekonomi (Jenkins, 2014). Bagi masyarakat Indonesia, temuan studi tersebut di samping sebagai rujukan untuk mengelola PAUD menjadi lebih baik, juga menjadi tantangan yang harus diatasi, yakni bagaimana meningkatkan peran masyarakat bagi tumbuh kembangnya lembaga pendidikan .

### **2.3 Sistem Pendukung Keputusan**

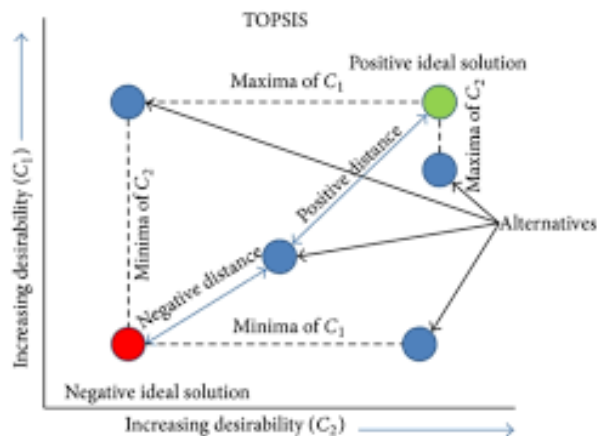
Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang (Ningsih, 2017) tidak terstruktur, di mana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat . Sistem Pendukung Keputusan memiliki beberapa karakteristik yaitu sebagai berikut (Sembiring, 2017) :

1. SPK ditujukan untuk membantu keputusan-keputusan yang kurang terstruktur dan umumnya dihadapi oleh para manajer yang berada di tingkat puncak.



2. SPK merupakan gabungan antara kumpulan model kualitatif dan kumpulan data.
3. SPK memiliki fasilitas interaktif yang dapat mempermudah hubungan antara manusia dengan komputer.
4. SPK bersifat luwes dan dapat menyesuaikan dengan perubahan-perubahan yang terjadi.

**2.4 Metode TOPSIS (Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution)**



Gambar 2.3 Metode TOPSIS

TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria atau alternatif pilihan yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif dan jarak terbesar dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean sebagaimana pada Gambar 2.3. Namun, alternatif yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif, tidak harus mempunyai jarak terbesar dari solusi ideal negatif. Maka dari itu, TOPSIS mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif secara bersamaan (Kusumadewi, 2006).

Solusi optimal dalam metode TOPSIS didapat dengan menentukan kedekatan relatif suatu alternatif terhadap solusi ideal positif. TOPSIS akan mengurutkan alternatif berdasarkan prioritas nilai kedekatan relatif suatu alternatif terhadap solusi ideal positif. Alternatif-alternatif yang telah diurutkan kemudian dijadikan sebagai referensi bagi pengambil keputusan untuk memilih solusi terbaik yang diinginkan (Kusumadewi, 2006). TOPSIS telah digunakan dalam banyak aplikasi termasuk keputusan investasi keuangan, perbandingan performansi dari perusahaan, pebandingan dalam suatu industri khusus, pemilihan sistem operasi, evaluasi pelanggan, dan perancangan robot (Muzakkir, 2017).

Adapun langkah penyelesaian metode TOPSIS adalah sebagai berikut (Muzakkir, 2017) :

1. Membangun sebuah matriks keputusan. Matriks keputusan X mengacu terhadap m alternatif yang akan dievaluasi berdasarkan n kriteria. Matriks keputusan X dapat dilihat sebagaimana pada Gambar 2.4.

$$\begin{matrix}
 & x_1 & x_2 & x_3 & \cdot & \cdot & x_n \\
 \begin{matrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \\ \cdot \\ \cdot \\ a_m \end{matrix} & \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{31} & \cdot & \cdot & x_{n1} \\ x_{12} & x_{22} & x_{32} & \cdot & \cdot & x_{n2} \\ x_{13} & x_{32} & x_{33} & \cdot & \cdot & x_{n3} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{m3} & \cdot & \cdot & x_{mn} \end{bmatrix}
 \end{matrix}$$

Gambar 2.4 Matriks Keputusan

Keterangan:

$a_i = (i = 1, 2, 3, \dots, m)$  adalah alternatif-alternatif yang mungkin,  
 $x_j = (j = 1, 2, 3, \dots, n)$  adalah atribut dimana performansi alternatif diukur,  
 $x_{ij}$  adalah performansi alternatif  $a_i$  dengan acuan atribut  $x_j$

2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi. Persamaan yang digunakan untuk mentransformasikan setiap elemen  $x_{ij}$
3. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot

4. Menentukan Matriks solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.
5. Menghitung separasi
6. Menghitung Kedekatan terhadap solusi ideal positif
7. Merangking alternatif

### 2.5 PHP (*Hypertext Preprocessor*)



Gambar 2.5 Logo Bahasa Pemrograman PHP

Gambar 2.5 menunjukkan logo bahasa pemrograman PHP. *Hypertext Preprocessor* (PHP) adalah bahasa *server-side scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. PHP banyak dipakai untuk pemrograman situs web dinamis. Karena PHP merupakan *server-side scripting* maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi di server kemudian hasilnya dikirim ke browser dalam format HTML. Dengan demikian kode program yang ditulis dalam PHP tidak akan terlihat oleh user sehingga keamanan halaman web lebih terjamin. PHP dirancang untuk membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini, seperti menampilkan isi basis data ke halaman web (Lavarino, 2016).

Beberapa kelebihan PHP dari bahasa pemrograman web, antara lain:

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
2. PHP memiliki tingkat akses yang lebih cepat.

3. PHP memiliki tingkat *lifecycle* yang cepat sehingga selalu mengikuti perkembangan teknologi internet.
4. PHP juga mendukung akses ke beberapa *database* yang sudah ada baik yang bersifat *free/gratis* ataupun komersial. Database itu antara lain : MySQL, PostgreSQL, infomix, dan MicrosoftSQL Server. Web server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana mana dari mulai Apache, IIS, AOServer, phttp. Fhttp. PWS, Lighttpd hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis-milis dan *developer* yang siap membantu dalam pengembangan.

## 2.6 MySQL



Gambar 2.6 Logo MySQL

Gambar 2.6 menunjukkan logo MySQL. MySQL adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal. Kepopulerannya disebabkan MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses *databases*nya. MySQL bersifat *free* dengan lisensi GNU *General Public License* (GPL). Dengan adanya keadaan ini maka anda dapat menggunakan *software* ini dengan bebas tanpa perlu harus takut dengan lisensi yang ada. MySQL termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management System*). Itulah sebabnya istilah tabel, baris, kolom digunakan pada MySQL. Pada MySQL sebuah *database* mengandung satu atau sejumlah tabel (Prasetyo, 2015)

## 2.7 HTML


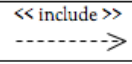
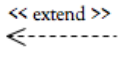





Gambar 2.7 Logo HTML 5

HTML yang merupakan singkatan dari *Hyper Text Markup Language* adalah serangkaian kode program yang merupakan dasar dari representasi visual sebuah halaman Web. Di dalamnya berisi kumpulan informasi yang disimpan dalam tag-tag tertentu, dimana *tag-tag* tersebut digunakan untuk melakukan format terhadap informasi yang dimaksud (Constantianus, 2005).

Gambar 2.7 menunjukkan logo HTML 5. HTML5 merupakan salah satu karya Konsortium Waring Wera Wanua (*World Wide Web Consortium, W3C*) untuk mendefinisikan sebuah bahasa markah tunggal yang dapat ditulis dengan cara HTML ataupun XHTML. Seperti pendahulunya, HTML5 dirancang bahasa yang *cross-platform*, penggunaannya tidak didasarkan pada platform dimana HTML5 itu sendiri berjalan. Yang dibutuhkan untuk memanfaatkan fitur-fiturnya hanyalah sebuah peramban web yang modern. HTML5 merupakan jawaban atas pengembangan HTML 4.01 dan XHTML 1.1 yang selama ini berjalan terpisah, dan diimplementasikan secara berbeda-beda oleh banyak perangkat lunak pembuat web. HTML5 memiliki fitur yang lebih efisien, simple dan dapat mendukung semua perangkat serta dapat beradaptasi dengan perubahan teknologi yang ada (Hasan, 2018)






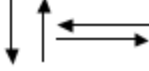
2.8 Use Case Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		Actor	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan use case.
2		Include	Menspesifikasikan bahwa use case sumber secara eksplisit.
3		Extend	Menspesifikasikan bahwa use case target memperluas perilaku dari use case sumber pada suatu titik yang diberikan.
4		Association	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
5		System	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
6		Use Case	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor

Gambar 2.8 Simbol pada use case diagram

Use Case adalah teknik untuk merekam persyaratan fungsional sebuah sistem. Simbol Use Case dapat dilihat pada Gambar 2.8. Use Case mendeskripsikan interaksi tipikal antara para pengguna sistem dengan sistem itu sendiri, dengan memberi sebuah narasi tentang bagaimana sistem tersebut digunakan. Use Case Diagram menampilkan aktor mana yang menggunakan use case mana, uses case mana yang memasukkan use case lain dan hubungan antara aktor dan use case. Use case diagram menggambarkan efek fungsionalitas yang telah diharapkan oleh sistem. Use case diagram dapat sangat membantu bila sedang menyusun requitment sebuah sistem, mengkomunikasikan sebuah rancangan aplikasi dengan konsumen, serta merancang test case untuk semua feature yang ada pada sistem. Aturannya, sebuah use case dapat di masukkan lebih dari use case lain, sehingga duplikasi fungsionalitas dapat dihindari dengan cara menarik keluar fungsional yang umum (Ferdika, 2017).

**2.9 Activity Diagram**

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		Activity	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		Action	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		Initial Node	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		Activity Final Node	Bagaimana objek dibentuk dan diakhiri
5		Decision	Digunakan untuk menggambarkan suatu keputusan / tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu
6		Line Connector	Digunakan untuk menghubungkan satu simbol dengan simbol lainnya

Gambar 2.9 Simbol pada *activity diagram*

*Activity diagram* menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya. Simbol pada *activity diagram* ditunjukkan oleh Gambar 2.9. Diagram ini sangat mirip dengan flowchart karena memodelkan workflow dari suatu aktifitas ke aktifitas yang lainnya, atau dari aktifitas ke status. Pembuatan *activity diagram* pada awal pemodelan proses dapat membantu memahami keseluruhan proses. *Activity diagram* juga digunakan untuk menggambarkan interaksi antara beberapa use case (Isa, 2017).

**2.10 Black Box Testing**

*Black Box Testing* merupakan Teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. *Black box Testing* bekerja dengan mengabaikan struktur kontrol sehingga perhatiannya difokuskan pada informasi domain. *Black box Testing* memungkinkan pengembang *software* untuk membuat



himpunan kondisi input yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program (Jaya, 2018)

Keuntungan penggunaan metode *Black box Testing* adalah

1. Penguji tidak perlu memiliki pengetahuan tentang bahasa pemrograman tertentu
2. Pengujian dilakukan dari sudut pandang pengguna, ini membantu untuk mengungkapkan ambiguitas atau inkonsistensi dalam spesifikasi persyaratan
3. Programmer dan tester keduanya saling bergantung satu sama lain.

Kekurangan dari metode *Black box Testing* adalah :

1. Uji kasus sulit disain tanpa spesifikasi yang jelas;
2. Kemungkinan memiliki pengulangan tes yang sudah dilakukan oleh programmer
3. Beberapa bagian *back end* tidak diuji sama sekali.