

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN  
KORBAN BENCANA ALAM GEMPA MENGGUNAKAN METODE  
*ANALITICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP) BERBASIS WEB  
( STUDI KASUS : DESA KEKAIT)**



**Disusun oleh:**

**YANDI PRIO UTOMO**

**19.18.060**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
2023**

## LEMBAR PERSETUJUAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN  
KORBAN BENCANA ALAM GEMPA MENGGUNAKAN METODE  
*ANALITICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) BERBASIS WEB*  
( STUDI KASUS : DESA KEKAIT)

### SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :

Yandi Prio Utomo

19.18.060

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I



Mira Orisa, ST, MT  
NIP.P 1031000435

Dosen Pembimbing II



Deddy Rudhistiar S.kom., M.Cs.  
NIP.P 1032000578

Mengetahui,

Plt. Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1



Yosep Agus Pranoto, S.T.M.T.  
NIP.P. 1031000432

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2023

## LEMBAR KEASLIAN

### PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Yandi Prio Utomo  
NIM : 1918060  
Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA S-1  
Falkutas : Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul "***Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Korban Bencana Alam Gempa Menggunakan Metode Analitical Hierarchy Process (AHP) Berbasis Web (Studi Kasus : Desa Kekait)***" merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi apa pun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 5 September 2023

Yang membuat pernyataan



(Yandi Prio Utomo)

1918060

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN KORBAN  
BENCANA ALAM GEMPA MENGGUNAKAN METODE ANALITICAL  
HIERARCHY PROCESS (AHP) BERBASIS WEB  
( STUDI KASUS : DESA KEKAIT)**

Yandi Prio Utomo, Mira Orisa, Deddy Rudhistiar  
Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri  
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia  
Email : 1918060@scholar.itn.ac.id

**ABSTRAK**

Bencana alam gempa bumi ini sangat berdampak bagi masyarakat yang menjadi korban bencana alam ini dan mengakibatkan banyak kerugian materi maupun non materi, tidak luput juga banyaknya nyawa manusia yang terenggut akibat bencana alam gempa bumi. Pemerintah memiliki Badan Penanggulangan Bencana di Daerah yang disebut BPBD. Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) ialah lembaga negara yang mengurus bencana alam dalam skala daerah. Desa Kekait adalah salah satu desa di Lombok Barat yang terkena dampak bencana gempa bumi yang terjadi di tahun 2018 yang ditangani oleh BPBD setempat. Permasalahan yang terjadi di BPBD di desa Kekait tersebut adalah kesulitan dalam menentukan siapa yang harus ditangani terlebih dahulu. Tujuan penelitian ini yaitu Membangun sistem pendukung keputusan untuk penentuan penerima bantuan korban bencana alam gempa berbasis website untuk membantu dalam memutuskan korban yang berhak mendapatkan penanganan terlebih dahulu dan mengimplementasikan metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) sebagai metode alternatif pemberian bantuan dengan parameter kriteria yang sudah ditentukan. Berdasarkan pengujian pengguna bahwa aplikasi ini sudah dapat berjalan dengan 100% sesuai dengan yang diharapkan pada 4 *browser* yaitu *Microsoft Edge* versi 114.0.1823.51 , *Google Chrome* versi 109, *Opera Mini* versi 72.0.2254.67831, dan *Mozila Firefox* versi 114.0.5735.134, namun berdasarkan pengujian metode AHP dapat disimpulkan metode yang diterapkan pada aplikasi memiliki selisih 0,0001% pada perhitungan manual. Kemudian dapat membantu Desa Kekait dalam meranking para korban sehingga dapat diputuskan siapa yang mendapatkan penanganan terlebih dahulu menggunakan metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) yang berbasis *website* dengan metode alternatif dengan parameter kriteria yang sudah ditentukan.

***Kata kunci : SPK, Metode AHP, Warga, Desa.***

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN KORBAN BENCANA ALAM GEMPA MENGGUNAKAN METODE ANALITICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) BERBASIS WEB (STUDI KASUS : DESA KEKAIT)**. Hasil skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program S-1 di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

Terwujudnya penyusunan hasil ini, tentunya tidak lepas dari bantuan-bantuan yang telah diterima penulis. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT atas segala rahmatNya yang telah memberikan kemudahan selama proses penyusunan skripsi.
2. Bapak, Ibu dan keluarga atas perjuangannya selama ini yang telah banyak memberikan doa, semangat, dan dukungan baik secara moral maupun materil.
3. Bapak Yosep Agus Pranoto, S.T, M.T, selaku Plt. Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
4. Ibu Mira Orisa, ST, MT selaku Dosen Pembimbing I, yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.
5. Bapak Deddy Rudhistiar S.kom., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing II, yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.
6. Semua dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah membantu dalam penulisan dan masukan.
7. Rekan-rekan yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan hasil skripsi ini.

Harapan penulis hasil skripsi ini bermanfaat bagi penulis sendiri maupun pembaca sekalian.

Malang, September 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| DAFTAR ISI.....                        | vi   |
| DAFTAR GAMBAR .....                    | viii |
| DAFTAR TABEL.....                      | ix   |
| BAB I LATAR BELAKANG .....             | 1    |
| 1.1. Latar Belakang .....              | 1    |
| 1.2. Rumusan Masalah .....             | 3    |
| 1.3. Tujuan.....                       | 3    |
| 1.4. Batasan Masalah.....              | 3    |
| 1.5. Manfaat.....                      | 4    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....           | 5    |
| 2.1. Penelitian Terdahulu .....        | 5    |
| 2.2. Sistem Pendukung Keputusan.....   | 7    |
| 2.3. Metode AHP.....                   | 8    |
| 2.4. <i>Website</i> .....              | 10   |
| 2.5. Database .....                    | 11   |
| 2.6. PHP.....                          | 12   |
| BAB III METODE PENELITIAN .....        | 13   |
| 3.1. Analisis Sistem.....              | 13   |
| 3.2. Analisis User .....               | 14   |
| 3.3. Kebutuhan Fungsional.....         | 14   |
| 3.4. Kebutuhan Nonfungsional.....      | 14   |
| 3.5. Diagram Alir Sistem.....          | 15   |
| 3.6. Use Case Diagram.....             | 15   |
| 3.7. Flowchart Metode AHP .....        | 16   |
| 3.8. Struktur Menu .....               | 17   |
| 3.9. Flowchart Sistem.....             | 17   |
| 3.10. Perhitungan Metode AHP .....     | 18   |
| 3.11. Prototype Design .....           | 25   |
| BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN..... | 29   |
| 4.1 Implementasi.....                  | 29   |
| 4.1.1 Halaman Login.....               | 29   |
| 4.1.2 Halaman Dashboard.....           | 29   |
| 4.1.3 Halaman Data Warga.....          | 30   |
| 4.1.4 Halaman Data Kriteria .....      | 30   |

|   |           |
|---|-----------|
| 4.1.5 Halaman Data Sub Kriteria.....    | 31        |
| 4.1.6 Halaman Data Alternatif .....     | 31        |
| 4.1.7 Halaman Data Penilaian.....       | 32        |
| 4.1.8 Halaman Data Perhitungan .....    | 32        |
| 4.1.9 Halaman Data Hasil Akhir .....    | 33        |
| 4.1.10 Halaman Data User .....          | 34        |
| 4.1.11 Halaman Data Profile.....        | 34        |
| 4.2 Implementasi Metode.....            | 35        |
| 4.3 Pengujian Fungsional.....           | 39        |
| 4.4 Pengujian Browser .....             | 44        |
| 4.5 Pengujian Metode .....              | 45        |
| 4.6 Pengujian Pengguna.....             | 46        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b> | <b>48</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....                    | 48        |
| 5.2 Saran .....                         | 48        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>             | <b>49</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                    | <b>51</b> |

## **DAFTAR GAMBAR**

|  |    |
|--|----|
| Gambar 3.1 Diagram Alir Sistem .....       | 15 |
| Gambar 3.2 Use Case Diagram.....           | 15 |
| Gambar 3.3 Alur Flowchart Metode AHP ..... | 16 |
| Gambar 3.4 Struktur Menu .....             | 17 |
| Gambar 3.5 Flowchart Sistem.....           | 17 |
| Gambar 3.6 Halaman Login.....              | 26 |
| Gambar 3.7 Halaman Dashboard.....          | 26 |
| Gambar 3.8 Halaman Data Warga .....        | 27 |
| Gambar 3.9 Halaman Data Kriteria .....     | 27 |
| Gambar 3.10 Halaman Data Subkriteria.....  | 28 |
| Gambar 3.11 Halaman Perhitungan .....      | 28 |
| Gambar 4.1 Halaman Login.....              | 29 |
| Gambar 4.2 Halaman Dashboard.....          | 29 |
| Gambar 4.3 Halaman Data Warga .....        | 30 |
| Gambar 4.4 Halaman Data Kriteria .....     | 30 |
| Gambar 4.5 Halaman Data Sub Kriteria ..... | 31 |
| Gambar 4.6 Halaman Data Alternatif .....   | 31 |
| Gambar 4.7 Halaman Data Penilaian.....     | 32 |
| Gambar 4.8 Halaman Data Perhitungan .....  | 32 |
| Gambar 4.9 Halaman Data Hasil Akhir .....  | 33 |
| Gambar 4.10 Cetak PDF .....                | 33 |
| Gambar 4.10 Halaman Data User .....        | 34 |
| Gambar 4.11 Halaman Data Profile.....      | 34 |



## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 2.1 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan .....                        | 9  |
| Tabel 3.1 Kriteria .....  | 19 |
| Tabel 3.2 Sub Kriteria Umur .....   | 19 |
| Tabel 3.3 Sub Kriteria Anggota Keluarga .....                                   | 19 |
| Tabel 3.4 Sub Kriteria Pekerjaan .....  | 19 |
| Tabel 3.5 Sub Kriteria Kerusakan Rumah .....                                    | 20 |
| Tabel 3.6 Penilaian Kriteria .....  | 20 |
| Tabel 3.7 Penilaian Sub Kriteria Umur.....                                      | 20 |
| Tabel 3.8 Penilaian Sub Kriteria Anggota Keluarga .....                         | 21 |
| Tabel 3.9 Penilaian Sub Kriteria Pekerjaan .....                                | 21 |
| Tabel 3.10 Penilaian Sub Kriteria Kerusakan Rumah .....                         | 21 |
| Tabel 3.11 Matriks Perbandingan Berpasangan .....                               | 22 |
| Tabel 3.12 Matriks Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria Umur .....             | 22 |
| Tabel 3.13 Matriks Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria Anggota Keluarga ..... | 22 |
| Tabel 3.14 Matriks Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria Pekerjaan .....        | 22 |
| Tabel 3.15 Matriks Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria Kerusakan Rumah .....  | 23 |
| Tabel 3.16 Matriks Nilai Kriteria.....  | 23 |
| Tabel 3.17 Matriks Nilai Sub Kriteria Umur .....                                | 23 |
| Tabel 3.18 Matriks Nilai Sub Kriteria Anggota Keluarga .....                    | 24 |
| Tabel 3.19 Matriks Nilai Sub Kriteria Pekerjaan.....                            | 24 |
| Tabel 3.20 Matriks Nilai Sub Kriteria Kerusakan Rumah.....                      | 24 |
| Tabel 3.21 Perhitungan Konsistensi Kriteria .....                               | 25 |
| Tabel 4.1 Data Alternatif dan Kriteria .....                                    | 35 |
| Tabel 4.2 Data Data Prioritas Kriteria Dan Prioritas Sub Kriteria .....         | 35 |
| Tabel 4.3 Data Alternatif Dengan Data Kriteria Dan Sub Kriteria.....            | 36 |
| Tabel 4.4 Hasil Akhir.....  | 37 |
| Tabel 4.4 Pengujian Halaman Login .....   | 39 |
| Tabel 4.5 Pengujian Halaman Dashboard <i>admin</i> .....                        | 39 |
| Tabel 4.6 Pengujian Halaman Data Warga.....                                     | 40 |
| Tabel 4.7 Pengujian Halaman Data Kriteria .....                                 | 40 |
| Tabel 4.8 Pengujian Halaman Data Sub Kriteria.....                              | 41 |
| Tabel 4.9 Pengujian Halaman Alternatif .....                                    | 41 |
| Tabel 4.10 Pengujian Halaman Data Penilaian.....                                | 42 |

|   |    |
|---|----|
| Tabel 4.11 Pengujian Halaman Data Perhitungan ..... | 42 |
| Tabel 4.12 Pengujian Halaman Data Hasil Akhir ..... | 43 |
| Tabel 4.13 Pengujian Halaman Data User .....        | 43 |
| Tabel 4.14 Pengujian Halaman Data Profile.....      | 44 |
| Tabel 4.15 Pengujian Fungsional.....                | 45 |
| Tabel 4.16 Pengujian Metode .....                   | 46 |
| Tabel 4.17 Pengujian Pengguna.....                  | 46 |