

Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Nilai Harga Tanah Berbasis Website dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Arfin Trilaksono¹⁾; Nasrul Rofiah Hidayati²⁾; Hani Atun Mumtahana³⁾

¹⁾Program Studi Teknik Informatika Universitas PGRI Madiun

²⁾Program Studi Teknik Kimia Universitas PGRI Madiun

³⁾Program Studi Sistem Informasi Universitas PGRI Madiun

e-mail: arfinte333@gmail.com¹⁾; nasrul.rofiah@unipma.ac.id²⁾; hanimumtahana@unipma.ac.id³⁾

Abstrak

Kesulitan dalam menentukan nilai harga tanah menjadi permasalahan pada masyarakat khususnya di Kecamatan Geger, Kabupaten Madiun. Penentuan nilai harga tanah hanya berdasarkan perkiraan harga tanah pada umumnya. Pada akhirnya masyarakat melakukan pembelian dan penjualan tanah dengan harga yang tidak sesuai. Penelitian ini memiliki tujuan untuk membangun sistem pendukung keputusan menentukan nilai harga tanah yang dapat membantu masyarakat dalam menentukan nilai harga tanah. Model pengembangan perangkat lunak menggunakan metode *Extreme Programming* (XP) yaitu suatu prosedur yang digunakan dalam pembuatan *software* yang terdiri dari tahap perencanaan, perancangan, pengkodean, dan pengujian sistem. Hasil penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan menentukan nilai harga tanah berbasis *website* dengan metode *analytical hierarchy process* (AHP). Pengujian dengan metode *black box testing* yang dilakukan pada 10 responden menunjukkan bahwa fitur pada sistem yang dibangun 100% normal.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Menentukan Nilai Harga Tanah, Metode *Analytical Hierarchy Process*, Website

1. Pendahuluan

Haag dan Keen (dalam Musrifah, 2017) menyatakan bahwa teknologi informasi adalah sebuah perangkat yang dibangun untuk mempermudah kinerja pengguna dalam mengolah dan membuat laporan suatu pekerjaan. Sutabri (dalam Desyani, 2018) menyatakan bahwa sistem informasi merupakan sistem yang dibangun dengan tujuan mempermudah dalam pengolahan data dan pembuatan laporan suatu organisasi untuk mencapai sasaran tertentu. Perkembangan teknologi informasi saat ini dimanfaatkan dalam diberbagai bidang seperti pendidikan, pemerintahan, ekonomi, dan kesehatan. Pada bidang ekonomi teknologi informasi digunakan salah satunya untuk sistem pendukung keputusan. Turban (dalam Salmon dan Harpad, 2018) menyatakan bahwa sistem pendukung keputusan merupakan sistem yang dibangun oleh pengguna dengan menggunakan metode tertentu untuk membantu pengguna dalam mengambil keputusan. Salah satu pemanfaatan sistem pendukung keputusan yaitu untuk menentukan harga tanah dalam suatu wilayah.

Masyarakat khususnya di Kecamatan Geger Kabupaten Madiun saat ini kesulitan dalam menentukan harga tanah. Dikarenakan masyarakat tidak memiliki ketentuan atau aturan tertentu untuk menentukan harga tanah. Masyarakat dalam menentukan harga tanah hanya berdasarkan perkiraan harga tanah pada umumnya. Hal tersebut berdampak kepada masyarakat sehingga menyebabkan masyarakat kesulitan dalam mengembangkan investasi terhadap bisnis jual beli tanah, selain itu seringkali membeli tanah dengan nilai harga yang terlalu tinggi atau

sebaliknya menjual tanah dengan harga yang terlalu rendah.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan untuk bertujuan membantu dan mempermudah masyarakat dalam menentukan nilai harga tanah. Dalam proses perhitungan harga tanah menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Saaty (dalam Salmon dan Harpad, 2018) menyatakan bahwa metode AHP adalah suatu cara yang digunakan untuk mengatasi masalah yang rumit dengan menggunakan variabel-variabel tertentu yang dapat membantu dalam mengambil keputusan. Metode ini digunakan dengan alasan karena metode AHP menentukan variabel-variabelnya sampai yang paling dalam sehingga hasil dari perhitungannya lebih akurat untuk digunakan. Sistem pendukung keputusan pada penelitian ini dibangun berbasis *website* sehingga kedepannya sistem ini bisa diakses sewaktu-waktu secara *online*.

2. Kajian Pustaka

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Latif, dkk (2018) menyatakan bahwa sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem yang dibuat dengan tujuan mempermudah pengguna dalam melakukan pengambilan keputusan terkait dengan permasalahan teratur dan tidak teratur sehingga dapat menghasilkan berbagai alternatif kepada pengguna. sistem pendukung keputusan adalah sebuah sistem yang dirancang dan dibangun oleh pengguna dengan memasukan ilmu dari seorang ahli kedalam komputer untuk digunakan

pengguna dalam mengambil keputusan terkait permasalahan semi terstruktur dan tidak terstruktur.

2.2 Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Syafar (2018) menyatakan bahwa *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yaitu suatu metode yang digunakan untuk memecahkan masalah yang rumit dengan menggunakan *variable-variable* tertentu. AHP adalah sebuah metode dirancang dan dibangun oleh pengguna dengan memasukan *variable-variable* kedalam komputer untuk digunakan pengguna dalam mengambil keputusan terkait permasalahan semi terstruktur dan tidak terstruktur.

2.3 Harga Tanah

Santoso, *et.al.* (2017) menyatakan bahwa penilaian tanah adalah gabungan dari proses menentukan nilai bidang tanah dan juga aset pertanahan yang mencakup survei, permodalan, proses perencanaan, pengumpulan dan pengolahan data dan merumuskan hasil dengan pemetaan, serta pelaporan dengan pertanggung jawaban hasil dari penilai dalam rangka mendapatkan estimasi dari ukuran nilai finansial suatu objek yang dinilai.

2.4 Metode *Black Box Testing*

Mustaqbal, *et.al.* (dalam Cholifah dkk, 2018) menyatakan bahwa metode *blackbox testing* merupakan metode pengujian program pada bagian fungsi program tanpa menguji perancangan dan kode program. Metode *black box* merupakan metode yang digunakan dalam pengujian sistem yang bekerja pada fungsional sistem tanpa melihat desain dan kode sistem.

2.5 DFD (*Data Flow Diagram*)

Sukrianto (2017) menyatakan bahwa DFD adalah sebuah bagan yang menjelaskan alur sistem. Berdasarkan uraian diatas dapat diimpulkan bahwa DFD adalah sebuah alat untuk menggambarkan sebuah alur sistem dengan menggunakan notasi-notasi tertentu.

Tabel 1. Simbol-simbol DFD

Simbol	Nama	Keterangan
	Entity	Elemen lingkungan yang dihadapi oleh sistem.
	Proses	Proses adalah kerja yang dilakukan oleh sistem sebagai respons terhadap aliran data masuk atau kondisi.
	Aliran Data	Sebuah aliran data terdiri dari sekelompok elemen data yang terhubung dan bergerak dari satu titik atau proses ke titik atau proses lainnya.
	Data Store	Penyimpanan data merupakan tempat data yang digunakan dalam sistem disimpan.

Pada tabel 2.1 dijelaskan tentang macam-macam simbol DFD disebutkan

bentuk simbol DFD, nama dari simbol dan keterangan penggunaan dari simbol-simbol tersebut.

2.6 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Putra dan Epriyano (2017) menyatakan bahwa ERD adalah suatu bagan yang digunakan untuk menjelaskan perancangan basis data. Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa ERD adalah sebuah bagan yang dibuat untuk menjelaskan kepada pengguna terkait relasi data pada *database*.

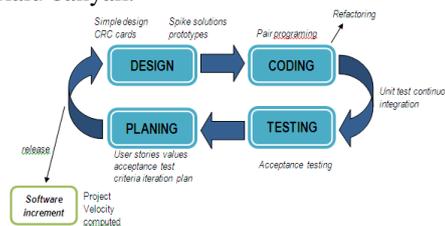
Pada tabel 2.2 berikut ini dijelaskan tentang macam-macam simbol ERD yang disebutkan bentuk simbol ERD, nama dari simbol dan keterangan penggunaan dari simbol-simbol tersebut.

Tabel 2. Simbol-simbol ERD

Simbol	Nama	Keterangan
	Entity	Suatu objek yang dapat digunakan untuk membedakan atau diidentifikasi dengan unik dari objek lainnya.
	Atribut	Karakteristik dari <i>entity</i> atau <i>relationship</i> dimana menyediakan penjelasan dengan detail tentang <i>entity</i> atau <i>relationship</i> tersebut.
	Alur	berfungsi fungsi untuk menghubungkan atribut dengan entitas dan entitas dengan relasi yang berbentuk garis.
	Relationship	merupakan hubungan antara satu <i>entity</i> dengan beberapa <i>entity</i> yang lainnya.

3. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan metode *Extreme Programming* (XP). Ependi dan Widayati (dalam Supriyatna, 2018) menyatakan bahwa *Extreme Programming* (XP) adalah suatu metode pembangunan *software* yang mulai dari tahap perencanaan, perancangan, pengkodean, dan pengujian yang dikerjakan dengan tim yang tidak terlalu banyak.



Gambar 1. Skema XP practices

Pada gambar 3.1 disebutkan tahapan-tahapan pengembangan sistem dengan metode XP practices, dimana tahapan penelitiannya adalah sebagai berikut:

- Perencanaan
 Peneliti melakukan pengumpulan data yang diperlukan untuk memahami proses kerja sistem dan gambaran tentang sistem yang akan dibangun.
- Perancangan
 Tahap ini melakukan perancangan sistem berdasarkan hasil perencanaan dengan

menggunakan *flowchart*, DFD, ERD, struktur basis data, dan antarmuka.

- c) Pengkodean
Sistem akan dibangun berbasis *website*. Peneliti membangun sistem dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL.
- d) Pengujian
Tahap ini peneliti melakukan pengujian sistem dengan menggunakan metode *Black Box*.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Metode AHP

Permasalahan: Menentukan nilai harga tanah.

Tabel 3. Kriteria

Kriteria	Sub Kriteria	Ketentuan
Keadaan	Sangat Baik	Pertanian
	Baik	Perumahan
	Cukup Baik	Pekarangan
Jarak & Jalan	Sangat Baik	Kurang dari 1 KM
	Baik	Lebih dari 1 KM
	Cukup Baik	Kurang dari 1 KM
Zona	Sangat Baik	Zona A
	Baik	Zona B
	Cukup Baik	Zona C

Pada tabel 4.1 menjelaskan tentang kriteria-kriteria yang digunakan pada penelitian tentang penentuan nilai harga tanah.

Jumlah kriteria yang digunakan ada 3 kriteria. Selanjutnya melakukan perbandingan antar kriteria yang digunakan hasilnya seperti pada tabel berikut:

Tabel 4. Matrik *Pairwise Comparison*

	Keadaan	Jarak	Zona
Keadaan	1	3	4
Jarak	1/3	1	2
Zona	1/4	1/2	1

Tabel 4.2. Matrik *Pairwise Comparison* merupakan hasil dari perbandingan kriteria yang digunakan pada penelitian tabel didapat dengan melakukan perbandingan antar kriteria.

Tabel 4.3. Perbandingan Nilai

Perbandingan terhadap dirinya sendiri, akan menghasilkan nilai 1. Sehingga nilai satu akan tampil secara diagonal. (keadaan terhadap keadaan, jarak terhadap jarak dan zona terhadap zona)
Perbandingan kolom kiri dengan kolom-kolom selanjutnya. Misalkan nilai 3, didapatkan dari perbandingan keadaan yang 3 kali lebih penting dari jarak
Perbandingan kolom kiri dengan kolom-kolom selanjutnya. Misalkan nilai ¼ didapatkan dari perbandingan zona dengan keadaan

Tabel 4.3 merupakan penjelasan dari perbandingan nilai yang ada pada kriteria dalam menentukan nilai harga tanah.

Langkah selanjutnya pada tabel 4.4 dijelaskan dalam menentukan ranking kriteria dengan cara mengubah matriks *Pairwise Comparison* ke bentuk desimal dan dilakukan penjumlahan di tiap kolomnya.

Tabel 5. Bentuk Desimal Matriks *Pairwise Comparison*

	Keadaan	Jarak	Zona
Keadaan	1,000	3,000	4,000
Jarak	0,333	1,000	2,000
Zona	0,250	0,500	1,000
JUMLAH	1,583	4,500	7,000

Keterangan:

Rumus:

$$\text{Jumlah Per Kriteria} = \text{Nilai Keadaan} + \text{Nilai Jarak} + \text{Nilai Zona}$$

Selanjutnya pada tabel 4.5 dilakukan pembagian dari nilai per kriteria dibagi jumlah per kriteria.

Tabel 6. Pembagian Nilai

	Keadaan	Jarak	Zona
Keadaan	0,632	0,667	0,571
Jarak	0,211	0,222	0,286
Zona	0,158	0,111	0,143

Keterangan:

Rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Nilai Per Kriteria}}{\text{Jumlah Per Kriteria}}$$

Selanjutnya pada tabel 4.6 dijelaskan hasil dalam menentukan Eigen Vektor Normalisasi dengan cara menambahkan nilai tiap baris kriteria kemudian dibagi 3 karena kriteria yang digunakan 3.

Tabel 7. Eigen Vektor Normalisasi

	Keadaan	Jarak	Zona	Jumlah Baris	Eigen Vektor Normalisasi
Keadaan	0,632	0,667	0,571	1,870	0,623
Jarak	0,211	0,222	0,286	0,718	0,239
Zona	0,158	0,111	0,143	0,412	0,137

Keterangan:

Rumus:

$$\text{Jumlah Baris Per Kriteria} = \text{Nilai Keadaan} + \text{Nilai Jarak} + \text{Nilai Zona}$$

$$\text{Nilai EVN} = \text{Jumlah Baris Per Kriteria} / 3$$

Untuk memastikan bahwa penilaian perbandingan kriteria konsisten maka akan dihitung rasio konsistensi.

- 1) Langkah-langkah untuk menentukan nilai Eigen Maksimum (λ_{maks}) dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Jumlah Per Kriteria} = \text{Nilai Keadaan} + \text{Nilai Jarak} + \text{Nilai Zona}$$

$$\text{Jumlah Keadaan} = 1,000 + 0,333 + 0,250 = 1,583$$

$$\text{Jumlah Jarak} = 3,000 + 1,000 + 0,500 = 4,500$$

$$\text{Jumlah Zona} = 4,000 + 2,000 + 1,000 = 7,000$$

Eigen Vektor Normalisasi hasilnya sebagai berikut:

$$\text{Nilai EVN} = \text{Jumlah Baris Per Kriteria} / 3$$

$$\text{EVN Keadaan} = 1,870 / 3 = 0,623$$

$$\text{EVN Jarak} = 0,718 / 3 = 0,239$$

$$\text{EVN Zona} = 0,412 / 3 = 0,137$$

$$\lambda_{maks} = (\text{Jumlah Keadaan} \times \text{EVN Keadaan}) + (\text{Jumlah Jarak} \times \text{EVN Jarak}) + (\text{Jumlah Zona} \times \text{EVN Zona})$$

$$\lambda_{maks} = (1,583 \times 0,623) + (4,500 \times 0,239) + (7,000 \times 0,137) = 3,025$$

2) Menghitung Indeks Konsistensi (CI)

$$CI = (\lambda_{maks} - n) / (n - 1) = (3,025 - 3) / (3 - 1) = 0,025 / 2 = 0,013$$

3) Daftar Indeks Random Konsistensi (RI)

Tabel 8. Daftar Indeks Random Konsistensi (RI)

n	1	2	3	4	5
RI	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12

Pada tabel 4.7 disebutkan hasil dari perhitungan Indeks Random Konsistensi (RI) yang didapatkan dari perhitungan sebelumnya.

4) Rasio Konsistensi = CI/RI, nilai RI untuk n = 3 adalah 0,58

$$CR = CI/RI = 0,013/0,58 = 0,022$$

Karena CR < 0,100 berarti preferensi pembobotan adalah konsisten

Sub kriteria dalam penelitian ini memiliki nilai yang sama dengan kriteria sehingga hasilnya adalah sebagai berikut:

Tabel 9. Sub kriteria Keadaan

	Pertanian	Perumahan	Pekarangan	Jumlah Baris	Eigen Vektor Normalisasi
Pertanian	0,632	0,667	0,571	1,870	0,623
Perumahan	0,211	0,222	0,286	0,718	0,239
Pekarangan	0,158	0,111	0,143	0,412	0,137

Tabel 4.8 dijelaskan tentang hasil dari perhitungan sub kriteria keadaan tanah dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Jumlah Baris Per Kriteria} = \text{Nilai Pertanian} + \text{Nilai Perumahan} + \text{Nilai Pekarangan}$$

$$\text{Nilai EVN} = \text{Jumlah Baris Per Kriteria} / 3$$

Tabel 10. Sub Kriteria Jarak

	Kurang dari 1 km	Lebih dari 1 km	Lebih dari 5 km	Jumlah Baris	Eigen Vektor Normalisasi
Kurang dari 1 km	0,632	0,667	0,571	1,870	0,623
Lebih dari 1 km	0,211	0,222	0,286	0,718	0,239
Lebih dari 5 km	0,158	0,111	0,143	0,412	0,137

Tabel 4.9 dijelaskan tentang hasil dari perhitungan sub kriteria jarak tanah dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Jumlah Baris Per Kriteria} = \text{Nilai Kurang dari 1 km} + \text{Nilai Lebih dari 1 km} + \text{Nilai Lebih dari 5 km}$$

$$\text{Nilai EVN} = \text{Jumlah Baris Per Kriteria} / 3$$

Tabel 11. Sub Kriteria Zona

	Zona A	Zona B	Zona C	Jumlah Baris	Eigen Vektor Normalisasi
Zona A	0,632	0,667	0,571	1,870	0,623
Zona B	0,211	0,222	0,286	0,718	0,239
Zona C	0,158	0,111	0,143	0,412	0,137

Tabel 4.10 dijelaskan tentang hasil dari perhitungan sub kriteria zona tanah dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Jumlah Baris Per Kriteria} = \text{Nilai Zona A} + \text{Nilai Zona B} + \text{Nilai Zona C}$$

$$\text{Nilai EVN} = \text{Jumlah Baris Per Kriteria} / 3$$

Tabel 12. Harga Tanah Per Meter

No	Kategori	Harga Per Meter	Range Nilai
1	Sangat Baik	1.000.000	Lebih Dari 0.623
2	Baik	500.000	0.239 - 0.622
3	Cukup	250.000	Kurang Dari 0.238

Tabel 4.11 dijelaskan tentang hasil dari perhitungan akhir nilai harga tanah dengan metode AHP yang dihitung ketentuan nilai harga tanah dari per meter persegi luas tanah tersebut.

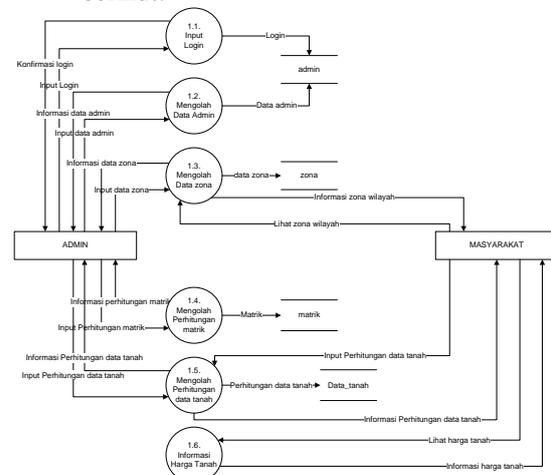
4.2 Perancangan Sistem

Pada gambar 5.2 berikut ini menjelaskan tentang perancangan DFD level 0 pada sistem yang dibuat.



Gambar 2. DFD Level 0

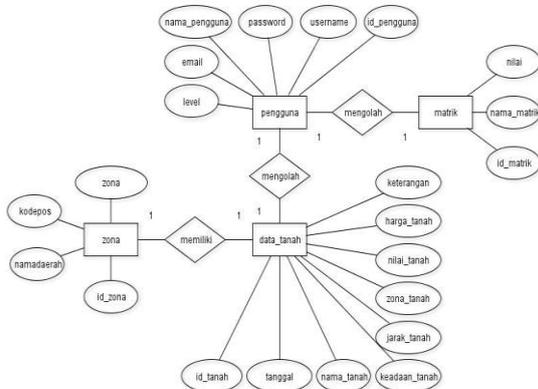
Perancangan DFD level 1 adalah sebagai berikut:



Gambar 3. DFD Level 1

Pada gambar 3 menjelaskan tentang DFD dari sistem pada level 1 yang digunakan pada admin dan *user* (masyarakat).

Gambar 5.4 menjelaskan tentang perancangan ERD pada sistem yang dibuat pada penelitian.

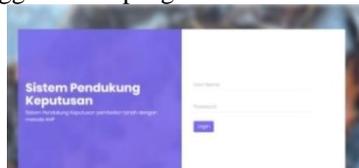


Gambar 4. ERD

4.3 Implementasi

a) Login

Gambar 6.1 merupakan tampilan dari menu login digunakan sebagai keamanan sistem sehingga diberikan hak akses pada pengguna atau pengolah data.



Gambar 5. Login

b) Menu Utama Admin

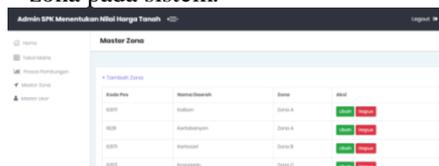
Pada gambar 6.2 merupakan tampilan dari menu utama admin.



Gambar 6. Menu Utama Admin

c) Data Zona

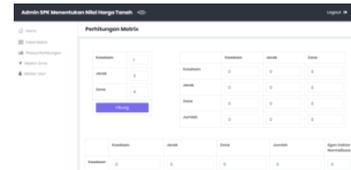
Pada gambar 6.3 merupakan menu digunakan sistem untuk mengolah data zona pada sistem.



Gambar 7. Data Zona

d) Data Perhitungan Matrik

Pada gambar 6.4 dijelaskan menu yang digunakan menghitung nilai matrik untuk mendapatkan *eigen vector normalisasi*.



Gambar 8. Data Perhitungan Matrik

e) Menu Utama Masyarakat

Pada gambar 6.7 dijelaskan menu utama pengguna atau masyarakat dari sistem.



Gambar 9. Menu Utama Masyarakat

f) Data Zona

Pada gambar 6.8 merupakan tampilan menu untuk melihat data zona tanah.



Gambar 10. Data Zona

g) Data Perhitungan Harga Tanah Masyarakat

Pada gambar 6.9 merupakan tampilan menu untuk mengolah data perhitungan nilai harga tanah. Dalam menu ini dapat dilakukan input data yang digunakan untuk perhitungan harga tanah dengan kriteria -kriteria yang dijelaskan diatas. Data tanah dapat dilihat dari keadaan tanah yang sesuai dengan kenyataan di lapang atau sesuai aslinya.



Gambar 11. Data Perhitungan Harga Tanah Masyarakat

h) Data Harga Tanah

Pada gambar 6.10 merupakan tampilan menu untuk melihat data harga tanah pada sistem.



Gambar 12. Data Harga Tanah

i) Pada gambar 6.10 merupakan hasil dari pengolahan data perhitungan nilai harga tanah yang di tampilkan dengan menu cetak laporan perhitungan nilai harga tanah.

Detail Tanah	
keadaan Tanah	Pertanian
Jarak Dengan Jalan	Kurang Dari 1 km
Zona	Zona A
Nilai Total Tanah	5822
Perkiraan Harga Tanah	Rp. 100.000.000,00

Nilai Tanah Sangat Baik

Harga Tanah*
Sangat Baik Rp. 100.000, Baik Rp. 500.000, Cukup Rp. 250.000

Gambar 13. Laporan Data Perhitungan Harga Tanah

Berdasarkan hasil pengujian sistem dengan metode *black box testing* yang dilakukan pada 10 responden menunjukkan bahwa fitur pada sistem yang dibangun 100% normal. Sistem pendukung keputusan menentukan nilai harga tanah dapat digunakan oleh masyarakat Geger secara *online*. Dengan adanya sistem pendukung keputusan menentukan nilai harga tanah ini dapat membantu dan mempermudah masyarakat dalam menentukan harga tanah.

5. Kesimpulan dan Saran

a. Kesimpulan

Kesimpulan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

- 1) Telah dirancang dan dibangun sistem pendukung keputusan penentuan nilai harga tanah berbasis *website* untuk mempermudah masyarakat dalam menentukan harga tanah khususnya di Kecamatan Geger.
- 2) Dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* hasil perhitungan sistem pendukung keputusan penentuan nilai harga tanah dapat menentukan harga tanah dengan akurat.

b. Saran

Saran dalam penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan penentuan nilai harga tanah ini dapat terus dikembangkan seperti dengan menambah variabel penentuan nilai harga tanah ataupun dengan menambah metode pendukung keputusannya sehingga hasilnya akan lebih akurat serta memperluas area zona tanah menjadi lebih dari satu kecamatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Cholifah, W. N., Yulianingsih., & Sagita, S. M. (2018). Pengujian Black Box Testing Pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android Dengan Teknologi Phonegap. *Jurnal String*. (Vol. 3, No. 2, pp. 207-208)
- Desyani, T. (2018). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Data Obat Pada Apotek Sinar Mulia Berbasis Web Design Of Information System Of Drug Drug

Information On Noble Written Markets Based On Web. *Prosiding Seminar Nasional Informatika dan Sistem Informasi*. (Vol. 3, No. 1, pp. 53)

Latif, L.A., Jamil, M., & Abbas, S. H. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Teori Dan Implementasi Studi Kasus Sistem Pendukung Keputusan Menang Tender Proyek Pemerintah Dengan Metode Bayes dan Group Technology. Yogyakarta; CV Budi Utama. (pp. 3)

Musrifah. (2017). Implementasi Teknologi Informasi Menggunakan Human Organization Technology (Hot) Fit Model Di Perpustakaan Perguruan Tinggi. *JUPI (Jurnal Ilmu Perpustakaan dan Informasi)*. (Vol. 2, No. 2, pp. 227)

Putra, D. W. R., & Epriyano, M. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepeda Motor Jenis Sport 150cc Berbasis Web Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal TEKNOIF*. (Vol. 5, No. 2, pp. 16-19)

Salmon., & Harpad, B. (2018). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Pemilihan Staf Laboratorium Komputer Stmik Widya Cipta Dharma Samarinda. *Sebatik STMIK Wicida*. (pp. 23)

Santoso, G. F., Suprayogi, A., & Sasmito, B. (2017). Pembuatan Peta Zona Nilai Tanah Untuk Menentukan Nilai Objek Pajak Berdasarkan Harga Pasar Menggunakan Aplikasi SIG (Studi Kasus : Kecamatan Tingkir, Kota Salatiga). *Jurnal Geodesi Undip*. (Vol. 6, No.4, pp. 19-20)

Supriyatna, A. (2018). Metode Extreme Programming Pada Pembangunan Web Aplikasi Seleksi Peserta Pelatihan Kerja. *Jurnal Teknik Informatika*. (Vol. 11, No. 1 pp. 2-3)

Syafar, A. M. (2018). Sistem Pengambilan Keputusan Memilih Program Studi Di Uin Alauddin Berbasis Web Dengan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Instek*. (Vol. 3, No. 2, pp. 310-311)