

**SKRIPSI**

**SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN  
SMARTPHONE ANDROID DENGAN METODE FUZZY  
TAHANI**



**YUDIK SETIAWAN**

**13.0504.0049**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG  
AGUSTUS, 2019**

**SKRIPSI**

**SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN  
SMARTPHONE ANDROID DENGAN METODE FUZZY  
TAHANI**

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
(S.Kom) Program Studi Teknik Informatika Jenjang Strata Satu (S-1)  
Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Magelang**



**YUDIK SETIAWAN**

**13.0504.0049**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG  
AGUSTUS, 2019**

## **HALAMAN PENEGASAN**

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Yudik Setiawan

NPM : 13.0504.0049

Magelang, 16 Agustus 2019  
Yang Membuat Pernyataan,

Yudik Setiawan  
13.0504.0049

## **HALAMAN KEASLIAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yudik Setiawan

NPM : 13.0504.0049

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknik

Alamat : Sedayu 1 Sedayu Muntilan

Judul Skripsi : Sistem Rekomendasi Pemelihan Smartphone Android  
dengan Metode Fuzzy Tahani

Dengan ini menyatakan bahwa laporan skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan bukan merupakan plagiat dari hasil karya orang lain. Dan bila kemudian hari terbukti bahwa karya tersebut merupakan plagiat, maka saya bersedia menerima Sanksi.

Demikian Surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran, sebenarnya dan serta penuh tanggung jawab.

Magelang, 16 Agustus 2019

Yang Menyatakan

Yudik Setiawan

NPM. 13.0504.0049

HALAMAN PENGESAHAN  
SKRIPSI

**SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN  
SMARTPHONE ANDROID DENGAN METODE FUZZY  
TAHANI**

dipersiapkan dan disusun oleh

**YUDIK SETIAWAN  
13.0504.0049**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada tanggal 16 Agustus 2019

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing I



**Nuryanto, ST., M.Kom  
NIDN. 0605037002**

Pembimbing II



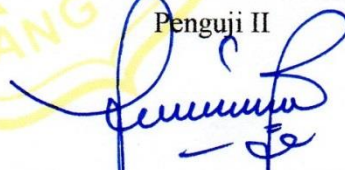
**Agus Setiawan, M.Eng  
NIDN. 0617088801**

Penguji I



**Andi Widiyanto, S.Kom., M.Kom  
NIDN. 0623087901**

Penguji II



**Endah Ratna Arumi, M. Cs.  
NIDN. 0601129001**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 16 Agustus 2019

Dekan



**Yun Arifatul Fatimah, ST., MT., Ph.D  
NIK. 987408139**

## **HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Muhammadiyah Magelang, yang bertandatangan dibanwah ini :

Nama : Yudik Setiawan  
NPM : 13.0504.0049  
Program Studi : Teknik Informatika S1  
Fakultas : Teknik  
Jenis Karya : Skripsi

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan , menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang **Hak Bebas Royalti Noneksklusif ( Non-exclusive Royalty-free Right)** atas karya ilmiah yang berjudul : **“Sistem Rekomendasi Pemilihan Smartphone Android Dengan Metode Fuzzy Tahani”** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas royalti Noneksklusif ini Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang berhak menyimpan, mengalihmedia/mengformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalanda (*database*), merawat dan mempublikasikan Skripsi tersebut selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Magelang  
Pada Tanggal : 16 Agustus 2019

Yang Menyatakan

Yudik Setiawan  
13.0504.0049

## KATA PENGANTAR



Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta inayah-Nya, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini dilaksanakan guna memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Sarjana Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang.

Dalam penyusunan skripsi ini, tidak lepas dari bantuan moril maupun materil dari berbagai pihak, sehingga segala kesulitan dalam penyusunan dapat penulis atasi. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ir. Eko Muh Widodo, MT selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Magelang.
2. Nuryanto, ST., M.Kom selaku dosen pembimbing 1 dan Agus Setiawan, M.Eng selaku dosen pembimbing 2 yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penyusunan skripsi ini.
3. Istri, orang tua dan keluarga yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral.
4. Teman-teman Teknik Informatika S1 dan beberapa pihak yang telah membantu dalam usaha memperoleh data yang diperlukan dalam penyusunan skripsi ini.

Dalam penulisan laporan ini, penulis menyadari bahwa laporan ini masih terdapat berbagai kekurangan, baik pembahasan, kemampuan maupun pengalaman yang penulis miliki. Oleh karena itu penulis mengharapkan segala koreksi maupun saran yang sifatnya membangun untuk penulisan-penulisan yang akan datang.

Akhir kata, semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dan semoga Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Magelang, 24 Juli 2019

Yudik Setiawan

13.0504.0049



## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| HALAMAN KULIT MUKA .....                         | i    |
| HALAMAN JUDUL.....                               | i    |
| HALAMAN PENEGASAN.....                           | ii   |
| HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN/PLAGIAT .....        | iv   |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                          | v    |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....    | vi   |
| KATA PENGANTAR .....                             | vii  |
| DAFTAR ISI.....                                  | ix   |
| DAFTAR GAMBAR .....                              | xi   |
| DAFTAR TABEL.....                                | xiii |
| ABSTRAK.....                                     | xiv  |
| ABSTRACK .....                                   | xv   |
| <br>   |      |
| BAB I PENDAHULUAN .....                          | 1    |
| A. LATAR BELAKANG MASALAH .....                  | 1    |
| B. RUMUSAN MASALAH .....                         | 3    |
| C. TUJUAN PENELITIAN .....                       | 3    |
| D. MANFAAT PENELITIAN .....                      | 3    |
| <br>   |      |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....                    | 4    |
| A. PENELITIAN YANG RELEVAN.....                  | 4    |
| B. PENJELASAN TEORITIS VARIABEL PENELITIAN ..... | 6    |
| 1. Sistem .....                                  | 6    |
| 2. Sistem Informasi.....                         | 6    |
| 3. Sistem Pendukung Keputusan .....              | 6    |
| 4. Smartphone .....                              | 8    |
| 5. Android.....                                  | 8    |
| 6. Logika Fuzzy .....                            | 9    |
| 7. Sistem Basis Data .....                       | 13   |
| 8. Unified Modeling Language (UML) .....         | 14   |
| 9. PHP (PHP Hypertext Preprocessor).....         | 16   |
| 10. MySQL .....                                  | 17   |
| C. LANDASAN TERORI.....                          | 18   |
| <br>   |      |
| BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....     | 20   |
| A. Analisis Sistem Yang Berjalan .....           | 20   |
| B. Sistem Yang Diusulkan .....                   | 21   |
| C. Analisis Kebutuhan non-fungsional .....       | 23   |
| D. Analisis Data Dengan Fuzzy .....              | 24   |

|  |           |
|--|-----------|
| E. Perancangan Sistem.....                         | 44        |
| F. Perancangan Data Base .....                     | 53        |
| G. Perancangan Antarmuka.....                      | 56        |
| <b>BAB IV IMPLEMENTASI PENGUJIAN .....</b>         | <b>64</b> |
| <b>A. IMPLEMENTASI .....</b>                       | <b>64</b> |
| 1. Implementasi Hardware.....                      | 64        |
| 2. Implementasi Software .....                     | 64        |
| 3. Implementasi Database.....                      | 64        |
| 4. Implementasi Interface .....                    | 67        |
| 5. Implementasi Fuzzy Tahani .....                 | 73        |
| <b>B. PENGUJIAN .....</b>                          | <b>76</b> |
| 1. Pengujian Black Box .....                       | 77        |
| 2. Pengujian Fuzzy Tahani .....                    | 78        |
| 3. Pengujian Pengguna (Kuisisioner Pengguna) ..... | 79        |
| <b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>            | <b>82</b> |
| <b>A. HASIL .....</b>                              | <b>82</b> |
| 1. Hasil Pengujian Black Box.....                  | 82        |
| 2. Hasil Pengujian Fuzzy Tahani.....               | 88        |
| 3. Hasil Pengujian Faktpr Sisi Pengguna.....       | 89        |
| 4. Kesimpulan Hasil Pengujian Pengguna.....        | 90        |
| <b>B. PEMBAHASAN.....</b>                          | <b>90</b> |
| <b>BAB VI PENUTUP .....</b>                        | <b>92</b> |
| <b>A. KESIMPULAN .....</b>                         | <b>92</b> |
| <b>B. SARAN.....</b>                               | <b>92</b> |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                        | <b>93</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                               | <b>95</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.1 Konsep Skema SPK .....                            | 7  |
| Gambar 2.2 Kurva Segitiga .....                              | 10 |
| Gambar 2.3 Kurva Trapesium .....                             | 11 |
| Gambar 2.4 Kurva Bahu dan Kurva segitiga .....               | 11 |
| Gambar 3.1 Alur Sistem yang sedang berjalan .....            | 20 |
| Gambar 3.2 Alur Sistem yang Diusulkan .....                  | 22 |
| Gambar 3.3 Fungsi Keanggotaan Variabel Harga Baru .....      | 26 |
| Gambar 3.4 Fungsi Keanggotaan Variabel Kapasitas RAM .....   | 28 |
| Gambar 3.5 Fungsi Keanggotaan Variabel Internal Memori ..... | 31 |
| Gambar 3.6 Fungsi Keanggotaan Variabel Resolusi Kamera ..... | 34 |
| Gambar 3.7 Fungsi Keanggotaan Variabel Harga Bekas .....     | 36 |
| Gambar 3.8 Fungsi Keanggotaan Variabel Prosesor (Core) ..... | 38 |
| Gambar 3.9 Use Case Diagram Sistem .....                     | 45 |
| Gambar 3.10 Activity Diagram Konsumen .....                  | 47 |
| Gambar 3.11 Activity Diagram Input Smartphone .....          | 48 |
| Gambar 3.12 Activity Diagram Derajat Keanggotaan .....       | 49 |
| Gambar 3.13 Sequence Diagram Konsumen .....                  | 50 |
| Gambar 3.14 Sequence Diagram Administrator .....             | 51 |
| Gambar 3.15 Class Diagram Sistem .....                       | 52 |
| Gambar 3.16 Rancangan Halaman Utama .....                    | 57 |
| Gambar 3.17 Rancangan Halaman Rekomendasi .....              | 58 |
| Gambar 3.18 Rancangan Halaman Login Administrator .....      | 58 |
| Gambar 3.19 Rancangan Halaman Daftar Smartphone .....        | 59 |
| Gambar 3.20 Rancangan Halaman Tambah Smartphone .....        | 60 |
| Gambar 3.21 Rancangan Halaman Merk .....                     | 61 |
| Gambar 3.22 Rancangan Halaman OS .....                       | 61 |
| Gambar 3.23 Rancangan Halaman Parameter .....                | 62 |
| Gambar 3.24 Rancangan Halaman Ganti Password .....           | 62 |
| Gambar 3.25 Rancangan Halaman Hasil Perhitungan Fuzzy .....  | 63 |
| Gambar 4.1 Sourcode Code Tabel Admin .....                   | 65 |
| Gambar 4.2 Struktur Tabel Admin .....                        | 65 |
| Gambar 4.3 Sourcode Tabel Smartphone Android .....           | 66 |
| Gambar 4.4 Struktur Tabel Smartphone Android .....           | 67 |
| Gambar 4.5 Tampilan Halaman Login .....                      | 68 |
| Gambar 4.6 Tampilan Halaman Smartphone Android .....         | 68 |
| Gambar 4.7 Tampilan Halaman Detail Smartphone Android .....  | 69 |
| Gambar 4.8 Tampilan Halaman Pencarian Rekomendasi .....      | 70 |
| Gambar 4.9 Tampilan Isi form Pencarian Rekomendasi .....     | 70 |
| Gambar 4.10 Tampilan Halaman Awal Admin .....                | 71 |

|   |    |
|---|----|
| Gambar 4.11 Tampilan Halaman Smartphone Android Admin .....     | 72 |
| Gambar 4.12 Tampilan Halaman Edit Data Smartphone Android ..... | 72 |
| Gambar 4.13 Tampilan Halaman Ubah Password .....                | 73 |
| Gambar 4.14 Sourcode Code Input Kriteria .....                  | 75 |
| Gambar 4.15 Sourcode Perhitungan Fuzzy Tahani .....             | 76 |
| Gambar 4.16 Input Kriteria Pengujian Fuzzy Tahani .....         | 78 |
| Gambar 4.17 Tampilan Halaman Hasil rekomendasi Sistem .....     | 79 |
| Gambar 5.1 Input Login dengan Data Salah .....                  | 82 |
| Gambar 5.2 Hasil Login Salah .....                              | 82 |
| Gambar 5.3 Input Login Benar .....                              | 83 |
| Gambar 5.4 Hasil Input Login Berhasil .....                     | 83 |
| Gambar 5.5 Input Data Smartphone Baru .....                     | 84 |
| Gambar 5.6 Hasil Input data Smartphone Baru .....               | 84 |
| Gambar 5.7 Input Edit data Smartphone Android .....             | 85 |
| Gambar 5.8 Hasil Edit Data .....                                | 85 |
| Gambar 5.9 Tampilan Tombol Hapus Data .....                     | 86 |
| Gambar 5.10 Hasil Hapus Data Smartphone Android .....           | 86 |
| Gambar 5.11 Input Ubah Passoword Berbeda .....                  | 87 |
| Gambar 5.12 Hasil Input Ubah Password Salah .....               | 87 |
| Gambar 5.13 Input Ubah Password Benar .....                     | 87 |
| Gambar 5.14 Hasil Ubah Password Benar .....                     | 88 |
| Gambar 5.15 Hasil Perhitungan Fuzzy Tahani .....                | 88 |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 3.1 Karakteristik Administrator .....                              | 24 |
| Tabel 3.2 Karakteristik User .....                                       | 24 |
| Tabel 3.3 Variabel Fuzzy dan Derajat Keanggotaan .....                   | 25 |
| Tabel 3.4 Smartphone Android Berdasarkan Harga Baru .....                | 27 |
| Tabel 3.5 Smartphone Android Berdasarkan Kapasitas RAM.....              | 30 |
| Tabel 3.6 Smartphone Android Berdasarkan Kapasitas Internal Memori ..... | 32 |
| Tabel 3.7 Smartphone Android Berdasarkan Resolusi Kamera .....           | 34 |
| Tabel 3.8 Smartphone Android Berdasarkan Harga Bekas .....               | 37 |
| Tabel 3.9 Smartphone Android Berdasarkan Prosesor Core .....             | 39 |
| Tabel 3.10 Hasil Kombinasi Kriteria Smartphone Android .....             | 42 |
| Tabel 3.11 Hasil Rekomendasi Smartphone Android .....                    | 43 |
| Tabel 3.12 Peranan Aktor dengan Use case dan Fungsinya .....             | 45 |
| Tabel 3.13 Struktur Tabel Administrator .....                            | 53 |
| Tabel 3.14 Struktur Tabel OS .....                                       | 53 |
| Tabel 3.15 Struktur Tabel Merk .....                                     | 53 |
| Tabel 3.16 Struktur Tabel Smartphone Android .....                       | 53 |
| Tabel 3.17 Struktur Tabel Parameter .....                                | 54 |
| Tabel 3.18 Struktur Tabel Derajat Keanggotaan .....                      | 55 |
| Tabel 3.19 Struktur Tabel Kriteria .....                                 | 55 |
| Tabel 3.20 Struktur Tabel Rekomendasi .....                              | 56 |
| Tabel 4.1 Tabel Pengujian Black Box.....                                 | 77 |
| Tabel 4.2 Tabel Daftar Kuisisioner.....                                  | 80 |
| Tabel 4.3 Hasil Pengujian Faktor Kualitas Sisi Pengguna .....            | 81 |
| Tabel 5.1 Konversi Jawabab Kuisisioner .....                             | 89 |
| Tabel 5.2 Penilaian Faktor Kualitas Usability .....                      | 90 |

## **ABSTRAK**

### **SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN SMARTPHONE ANDROID DENGAN METODE FUZZY TAHANI**

Oleh : Yudik Setiawan  
Pembimbing : Nuryanto, ST., M. Kom  
Agus Setiawan , M. Eng

Adanya era digital yang semakin berkembang dan diiringi oleh kecanggihan teknologi menjadikan perangkat telepon yang biasa digunakan untuk berbicara saja, tetapi telah beralih fungsi menjadi sebuah telepon pintar. Salah satu yang saat ini populer dikalangan masyarakat yaitu android. Berbagai macam smartphone android yang beredar di pasaran membuat masyarakat kebingungan dalam memilihnya. Penelitian ini membuat program aplikasi berbasis web yang menerapkan metode fuzzy tahani kedalam sistem pendukung keputusan untuk rekomendasi pemilihan smartphone android yang akan diseleksi dengan 6 kriteria fuzzy, yaitu harga baru, kapasitas RAM, memori Internal, resolusi kamera, harga bekas, dan jumlah core prosesor. Kriteria fuzzy tersebut akan mengolah data inputan kriteria konsumen yang bersifat tidak pasti dari data yang mempunyai nilai pasti. Hasil evaluasi secara umum telah dibangun suatu sistem rekoemndasi pemilihan smartphone android dengan mengimplementasikan metode fuzzy tahani yang memiliki kemampuan untuk menyediakan informasi dan memudahkan konsumen dalam melakukan pencarian smartphone android sesuai kriteria yang diinginkan dengan mengimplementasikan fasilitas web.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Fuzzy Tahani, Web

## ABSTRACT

### SYSTEM RECOMMENDATION FOR CHOOSING SMARTPHONE ANDROID USING FUZZY TAHANI METHOD

By : Yudik Setiawan  
Advisor : Nuryanto, ST., M. Kom  
Agus Setiawan , M. Eng

*The digital era, which is accompanied by the sophistication of technology, makes telephone devices that are used to talk only has turned into a smartphone. One that is currently popular among the public is Android. Various kinds of android smartphones on the market make people confused in choosing. This study makes a web-based application program that applies fuzzy tahan method to a decision support system for recommendations on the selection of android smartphones to be selected with 6 fuzzy criteria, namely new prices, RAM capacity, Internal memory, camera resolution, used prices, and the number of processor cores. Fuzzy criteria will process consumer criteria input data that is uncertain from data that has definite value. The evaluation results in general have built a system of android smartphone selection system by implementing the fuzzy tahan method which has the ability to provide information and facilitate consumers in searching for android smartphones according to the desired criteria by implementing web facilities.*

*Keyword : Decision Support System, Fuzzy Method Tahani, Web*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. LATAR BELAKANG MASALAH

Adanya era digital yang terus bergerak dengan cepat yang diiringi oleh kecanggihan teknologi, berdampak pada semakin banyaknya perkakas berteknologi tinggi yang dimasukkan ke ponsel (telepon selular). Telepon bukan sekedar ponsel biasa yang hanya digunakan untuk berbicara saja, tetapi telah beralih fungsi menjadi sebuah ponsel cerdas (*smartphone*), yaitu telepon selular dengan mikroprosesor, sistem operasi, dan memori. Smartphone ini menggabungkan fungsionalitas PC (*Personal Computer*) kedalam sebuah ponsel, sehingga memunculkan fitur yang cukup mewah berupa: pesan teks, suara, kamera, media player, game, video, akses email, TV digital, perkakas pencari, pengelola informasi pribadi, akses internet, fitur GPS, koneksi jaringan wi-fi dan bluetooth.

Salah satu *smartphone* yang saat ini sangat populer dikalangan masyarakat yaitu *smartphone* android. *Smartphone* tersebut merupakan sebuah perangkat teknologi terbaru berbentuk ponsel dengan balutan spesifikasi *hardware* berteknologi mutakhir yang selain dapat digunakan untuk melakukan panggilan dan menerima telepon, mengirim dan menerima sms juga dapat digunakan untuk aktifitas *internet*, *game*, serta lebih banyak lagi aplikasi dengan dukungan *software open source* yang hampir semuanya bisa didapatkan secara gratis oleh pemakainya.

Melihat kelengkapan fitur dan kemampuan yang ada dibandingkan dengan beberapa *smartphone* lainnya, *smartphone android* tidak hanya sebagai gaya hidup semata, tetapi telah menjadi suatu kebutuhan di lingkungan masyarakat modern sekarang ini. Berbagai macam merk *smartphone android* yang beredar di pasaran, masing-masing memiliki spesifikasi dan harga yang berbeda-beda. Di Indonesia sendiri terdapat lebih dari 10 merk *smartphone* yang beredar di pasaran mulai dari Apple, Samsung, Xiaomi dan berbagai



merk lain yang memiliki kelebihan masing-masing baik dari tingkat brand, harga hingga tingkat spesifikasi yang berbeda-beda. Hal tersebut akan menambah kebingungan pelanggan untuk menentukan tipe smartphone android yang cocok dengan kriteria yang dibutuhkan.

Selain sebagai alat untuk berkomunikasi, smartphone android saat ini dapat dikatakan sebagai salah satu kebutuhan untuk mendukung berbagai kegiatan, baik kegiatan bisnis, belajar maupun sebagai sarana mencari informasi. Meskipun demikian, kemiskinan di Indonesia terus meningkat dari 2014-2017 sebesar 1% sehingga total kemiskinan saat ini menjadi 7% (BPS,2017) sehingga banyak masyarakat di Indonesia mencari smartphone android dengan harga yang murah namun memiliki spesifikasi terbaik yang dapat mendukung kegiatan yang dilakukannya.

Pada proses menentukan smartphone android mana yang tepat untuk dibeli, konsumen memiliki kriteria-kriteria tertentu yang di inginkan. Banyak konsumen yang ingin membeli smartphone dengan melihat variable atau kriteria harga, ukuran layar, RAM, memori, kamera, merk dan sistem operasi. Kriteria tersebut memiliki nilai yang tidak pasti (*ambiguous*), seperti contoh “mencari laptop yang murah dan memiliki spesifikasi yang tinggi”. Sedangkan data yang ada pada basis data adalah data yang bernilai pasti. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka untuk menangani kriteria-kriteria yang memiliki nilai tidak pasti tersebut, kita dapat menggunakan logika fuzzy sebagai metode dari sistem pendukung keputusan. Salah satu diantaranya adalah menggunakan metode fuzzy model Tahani yang akan mengolah data-data smartphone android dan nantinya akan menghasilkan output berupa data-data rekomendasi yang sesuai kriteria konsumen. Fuzzy model Tahani masih tetap menggunakan relasi standar, hanya saja model ini menggunakan teori himpunan fuzzy untuk mendapatkan informasi pada query-nya.

Memperhatikan kemampuan metode fuzzy dalam mengolah data-data yang bersifat *linguistik*, maka dilakukan penelitian tentang suatu “ **Sistem Rekomendasi Pemilihan Smartphone Android Dengan Metode Fuzzy Tahani** ”. Untuk memudahkan dalam memasukkan kriteria yang diinginkan,

maka penyampaian informasi dipresentasikan dengan menggunakan fasilitas web.

## **B. RUMUSAN MASALAH**

Bagaimana membangun suatu sistem rekomendasi untuk pemilihan *smartphone* android dengan mengimplementasikan metode fuzzy tahani sehingga sistem memiliki kemampuan untuk menyediakan informasi dalam membantu pemilihan *smartphone* sesuai dengan beberapa kriteria konsumen yang dipresentasikan menggunakan fasilitas web?

## **C. TUJUAN PENELITIAN**

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini yaitu membangun sistem yang dapat melakukan proses seleksi dan memberikan suatu rekomendasi *smartphone* android dengan mengimplementasikan metode fuzzy model tahani sehingga dapat memberikan kriteria yang diinginkan konsumen dengan dipresentasikan menggunakan fasilitas *website*.

## **D. MANFAAT PENELITIAN**

Manfaat yang akan diperoleh apabila tujuan penelitian tercapai yaitu akan dapat memberikan rekomendasi pemilihan *smartphone* android dengan sistem pencarian yang lebih akurat, sehingga pemilihan akan sesuai dengan kriteria yang diinginkan konsumen.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. PENELITIAN YANG RELEVAN**

1. Ari Sukma (2013) melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Metode Fuzzy Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Kamera DSLR”. Penelitian ini membahas semakin meningkatnya perkembangan teknologi fotografi ini, ternyata masih banyak para pengguna kamera dslr yang belum mengetahui teknologi kamera dslr seperti apa yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan. Untuk itu, dibutuhkan sebuah rancang bangun sistem pendukung keputusan untuk pemilihan kamera dslr menggunakan metode fuzzy model tahani, yang dapat memberikan alternatif solusi optimal untuk pengambilan keputusan yang dilakukan oleh individu (perorangan). Sistem ini, dapat membantu dalam memberikan pilihan kepada para calon pengguna kamera dslr berdasarkan spesifikasi yang sesuai dengan kriteria yang diajukan sistem, tetapi pada pengambilan keputusan akhirnya tetap ditentukan oleh pengguna. Selain itu, sistem ini hanya digunakan tidak memiliki fitur tambah jenis kamera, sehingga menyebabkan data yang ditampilkan dalam sistem kurang update mengingat perkembangan kamera saat ini sangat cepat.
  
2. Marrina, Muhammad Ihsan Zul & Satria Perdana A (2016) melakukan penelitian dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pembelian Smartphone Menggunakan Metode Simple Additive Wight”. Penelitian ini membahas semakin meningkatnya kebutuhan smartphone di Indonesia membuat konsumen tidak mengerti akan kebutuhan yang sesuai dengan dirinya, berdasarkan permasalahan tersebut, maka dibangunlah system pendukung keputusan untuk pemilihan smartphone yang sesuai dengan kebutuhan konsumen. Dalam penelitian tersebut,

sistem yang dibangun menggunakan metode SAW sehingga dapat dijadikan pembanding hasil rekomendasi yang lebih baik dari metode SAW dengan metode Fuzzy Tahani.

3. Muh Sumarno (2013), Melakukan penelitian dengan judul “Rekoemndasi Pemilihan Smartphone Android Menggunakan Metode Fuzzy Model Tahani” Dalam penelitian ini dibangun sebuah sistem dengan metode Fuzzy Tahani untuk membantu konsumen dalam menentukan handphone android yang sesuai dengan kebutuhannya. Sistem ini menggunakan 4 variabel yaitu harga, layar, memori, dan kamera. Penelitian tersebut dapat digunakan sebagai landasan untuk variabel yang digunakan dalam penelitian SPK Pemilihan Handphone Android.
4. Gumelar, Agum (2017) melakukan penelitian dalam skripsi yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Handphone Dengan Metode Simple Addictive Weighting (SAW) Berbasis Web. Dalam penelitian ini dibangun sebuah sistem dengan metode SAW untuk membantu pelanggan dalam menentukan handphone android yang sesuai dengan kebutuhannya. Sistem ini menggunakan 5 variabel yaitu harga, RAM, prosesor, kamera dan memori internal. Penelitian tersebut dapat digunakan sebagai landasan untuk variabel yang digunakan dalam penelitian SPK Pemilihan Handphone Android.

Penelitian-penelitian diatas dianggap relevan dengan pembuatan sistem perekomendasi pemilihan *smartphone* android karena dapat digunakan sebagai acuan untuk perancangan. Persamaan dari keempat penelitian diatas dengan penelitian yang dilakukan yaitu sama – sama membahas tentang perekomendasi pemilihan. Pada penelitian pertama dan ketiga teori himpunanya menggunakan metode fuzzy model tahani sedangkan penelitan yang kedua dan keempat menggunakan metode SAW akan tetapi pada pembahasan objek, dua dari keempat penelitian diatas masih mencakup semua jenis handphone dan smartphone. Sedangkan pada penelitian ini akan

dibuat sistem perkomendasi pemilihan smartphone yang lebih difokuskan atau dikhususkan untuk jenis smartphone yang berbasis sistem operasi android.

## **B. PENJELASAN TEORITIS VARIABEL PENELITIAN.**

### **1. Sistem**

Sistem dapat berupa abstrak ataupun fisik. Sebuah sistem abstrak adalah suatu susunan teratur gagasan yang saling bergantung. Contohnya sebuah sistem teologi adalah sebuah gagasan mengenai Tuhan, manusia dan sebagainya. Contoh dari sistem fisik yaitu sebuah sistem komputer yaitu peralatan yang berfungsi untuk menjalankan pengolahan komputer. Sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri atas dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi atau mencapai suatu tujuan. (Jogiyanto,2005).

### **2. Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah suatu komponen yang saling berinteraksi membentuk satu kesatuan yang mudah dipahami dan merupakan pengetahuan yang relevan yang dibutuhkan oleh seorang yang ingin menambah pemahaman dari fakta yang ada (Budi Sutedjo Dharma Oetomo,2002).

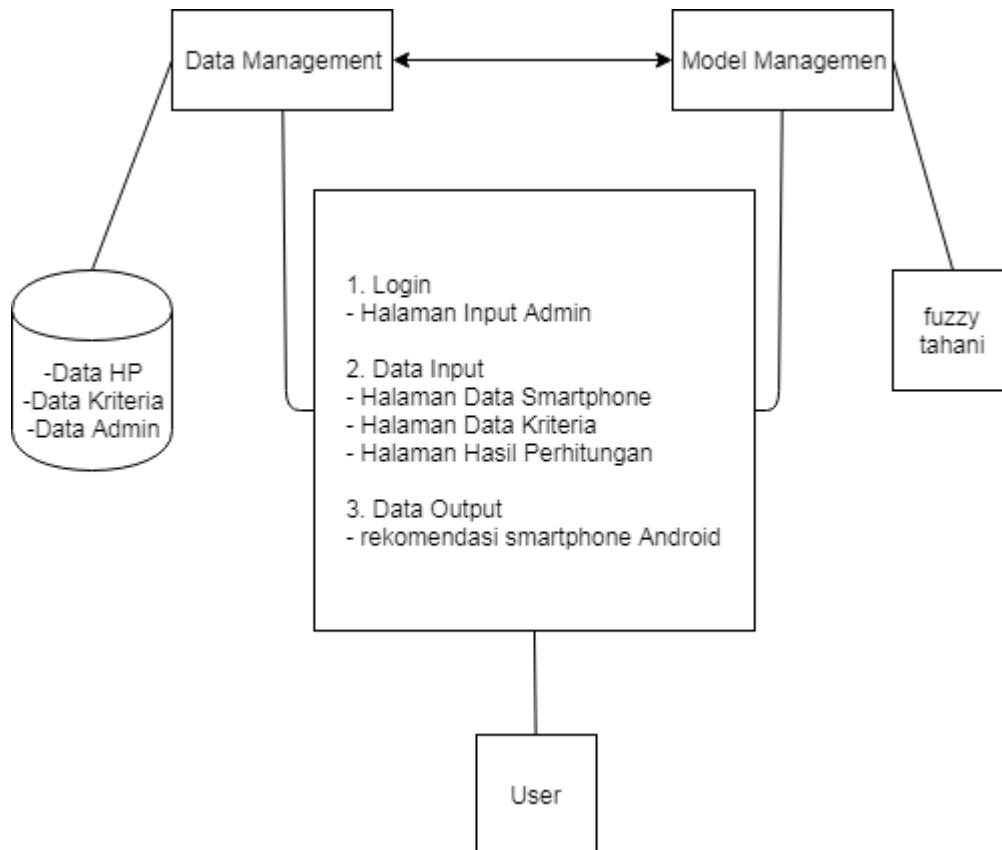
### **3. Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Turban, 2001).

SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik. SPK juga merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti *operation research* dan *menegement science*, hanya bedanya adalah bahwa jika dahulu untuk mencari

penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan iterasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai minimum, maksimum, atau optimum), saat ini komputer telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat.

Berikut adalah Model Konseptual Sistem Pendukung Keputusan:



Gambar 2.1 Konsep Skema SPK

Komponen-komponen dari SPK adalah :

1. *Data Management* Termasuk *database*, yang mengandung data yang relevan untuk berbagai situasi dan diatur oleh *software* yang disebut *Database Management System (DBMS)*.
2. *Model Management* Melibatkan model finansial, statistikal, *management science*, atau berbagai model kualitatif lainnya, sehingga

dapat memberikan ke sistem suatu kemampuan analitis, dan manajemen *software* yang dibutuhkan.

3. *Communication User* dapat berkomunikasi dan memberikan perintah pada DSS melalui subsistem ini. Ini berarti menyediakan antarmuka.
4. *Knowledge Management* Subsistem optional ini dapat mendukung subsistem lain atau bertindak atau bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri.
5. *User*, Pemakai yang mengaplikasikan pengetahuan ataupun sebagai pengguna dari sistem

SPK dapat memberikan berbagai manfaat dan keuntungan. Manfaat yang dapat diambil dari SPK adalah :

- a. SPK memperluas kemampuan pengambil keputusan dalam memproses data / informasi bagi pemakainya.
- b. SPK membantu pengambil keputusan untuk memecahkan masalah terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
- c. SPK dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasilnya dapat diandalkan.

Walaupun suatu SPK mungkin saja tidak mampu memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan, namun dia dapat menjadi stimulan bagi pengambil keputusan dalam memahami persoalannya, karena mampu menyajikan berbagai alternatif pemecahan.

#### **4. *Smartphone***

*Smartphone* adalah telepon genggam yang mempunyai kemampuan tingkat tinggi, dan ada pula yang berfungsi menyerupai komputer. *Smartphone* merupakan telepon yang bekerja menggunakan seluruh piranti lunak sistem operasi yang menyediakan hubungan standar dan mendasar bagi pengembang aplikasi dan merupakan komputer mini yang mempunyai kapabilitas sebuah telepon.

#### **5. *Android***

Android mulai dikembangkan sejak Oktober 2003 di Palo Alto, California, AS oleh salah satu pendiri yang bernama Andi Rubin dan

selanjutnya sepenuhnya di akuisisi oleh Google pada 17 Agustus 2005, Android adalah sebuah sistem operasi berbasis linux open source yang dibuat dengan bahasa pemrograman java, C, dan C++, dimana tujuan pembuatannya adalah untuk penggunaan atau sebagai pendukung perangkat teknologi.

Android pertama yaitu versi 1.6 Donut mulai digunakan beberapa vendor smartphone sejak 15 Februari 2009, kedua yaitu versi 2.2 Froyen Yogurt (Froyo) pada tahun 2010 dibuntuti dengan versi 2.3 GingerBread pada tahun 2011 dan di dongkrak versi 4.0 Ice Cream Sandwich (ICS).

Smartphone android merupakan sebuah perangkat teknologi terbaru berbentuk ponsel atau tablet dengan balutan spesifikasi hardware berteknologi mutakhir yang dapat digunakan untuk aktifitas internet seperti browsing, download, streaming, upload, chatting dan sosial media dengan bantuan atau dukungan software open source berbasis linux bernama Android sebagai sistem operasinya.

## **6. Logika Fuzzy**

### **a. Pengertian**

Pada Akhir abad ke-19 hingga akhir abad ke-20, teori probabilitas memegang peranan penting untuk penyelesaian masalah ketidakpastian. Teori ini terus berkembang, hingga akhirnya pada tahun 1965, Lotfi A. Zadeh memperkenalkan teori himpunan fuzzy, yang secara tidak langsung mengisyaratkan bahwa tidak hanya teori probabilitas saja yang dapat digunakan untuk mempresentasikan masalah ketidakpastian.

Logika fuzzy adalah suatu cara tepat untuk memetakan suatu ruang input ke dalam suatu ruang output. Teknik ini menggunakan teori matematis himpunan fuzzy. Logika fuzzy berhubungan dengan ketidakpastian yang telah menjadi sifat alamiah manusia. Ide dasar dari logika fuzzy muncul dari prinsip ketidakjelasan. Teori fuzzy pertama kali dibangun dengan menganut prinsip teori himpunan. Dalam himpunan konvensional (crisp), elemen dari semesta adalah anggota



atau bukan anggota dari himpunan. Dengan demikian, keanggotaan dari himpunan adalah tetap (Kusumadewi,2004).

Perbedaan mendasar dari himpunan crisp dan fuzzy adalah bahwa himpunan crisp selalu memiliki fungsi keanggotaan yang unik, sedangkan setiap himpunan fuzzy memiliki nilai keanggotaan yang terbatas dari fungsi keanggotaan yang mewakilinya. Hal itu memungkinkan fuzzy dapat diatur secara maksimum dalam situasi yang diberikan.

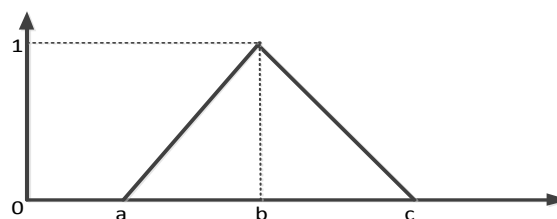
#### b. Himpunan Fuzzy

Dalam himpunan pasti (*crisp set*) keanggotaan setiap elemen himpunan *universal* pada suatu himpunan dinyatakan dengan anggota atau bukan anggota himpunan tersebut. Keanggotaan ini diberikan oleh suatu fungsi yang disebut fungsi keanggotaan. Fungsi keanggotaan memberikan nilai 1 untuk menyatakan anggota dan 0 untuk menyatakan bukan anggota dan nilai yang berada pada suatu selang keduanya disebut derajat keanggotaan (*degree of membership*).

Untuk mendapatkan nilai fuzzy dari nilai database yang masih bersifat tegas atau *crisp* disebut proses *fuzzyfikasi*, dimana didalam sistem ini digunakan dua rumus yang menggunakan kurva bahu segitiga dan kurva bahu.

##### 1) Representasi Kurva Segitiga

Kurva segitiga pada dasarnya merupakan gabungan antara 2 garis (linier)



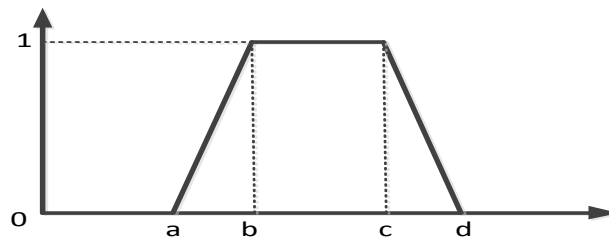
Gambar 2.2 Kurva Segitiga

Fungsi Keanggotaan :

$$\mu[x] = \begin{cases} 0; & \text{Jika } x \leq a \text{ atau } x \geq c \\ (x-a)/(b-a); & \text{Jika } a \leq x \leq b \\ (c-x)/(c-b); & \text{Jika } b \leq x \leq c \end{cases} \dots\dots\dots (2.1)$$

2) Representasi Kurva Trapesium

Kurva trapesium pada dasarnya seperti kurva segitiga, hanya saja ada beberapa titik yang memiliki nilai keanggotaan 1.



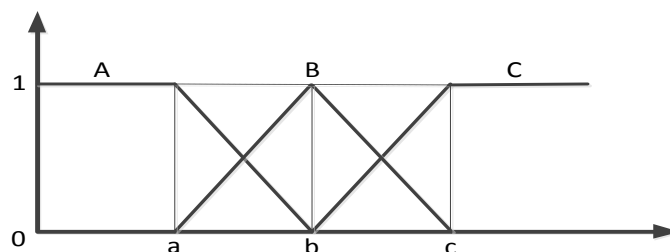
Gambar 2.3 Kurva Trapesium

Fungsi Keanggotaan :

$$\mu[x] = \begin{cases} 0; & \text{Jika } x \leq a \text{ atau } x \geq d \\ (x-a)/(b-a); & \text{Jika } a \leq x \leq b \\ 1; & \text{Jika } b \leq x \leq c \\ (d-x)/(d-c); & \dots\dots\dots \end{cases} \dots\dots\dots (2.2)$$

3) Representasi Kurva Bahu dan Kurva Segitiga

Kurva ini digunakan agar nilai derajat keanggotaan pada awal dan akhir suatu himpunan mutlak memiliki nilai keanggotaan 1.



Gambar 2.4 Kurva Bahu dan Kurva Segitiga

Fungsi Keanggotaan :

$$\mu A[x] = \begin{cases} 1 & \text{Jika } x \leq a \\ (b-x)/(b-a) & \text{Jika } a < x < b \\ 0 & \text{Jika } x \geq b \end{cases} \dots\dots (2.3)$$

$$\mu B[x] = \begin{cases} 0 & \text{Jika } x < a \text{ atau } x > c \\ (x-a)/(b-a) & \text{Jika } a < x < b \\ (c-x)/(c-b) & \text{Jika } b \leq x \leq c \end{cases} \dots\dots (2.4)$$

$$\mu C[x] = \begin{cases} 0 & \text{Jika } x \leq b \\ (x-b)/(c-b) & \text{Jika } b < x < c \\ 1 & \text{Jika } x > c \end{cases} \dots\dots (2.5)$$

b. Fuzzy Model Tahani

Menurut Ahmad Fathoni (2011), selama ini sudah ada beberapa penelitian tentang fuzzy. Salah satu diantaranya adalah model Tahani, yang bertujuan untuk mengatasi data-data yang bersifat *ambiguou*, seperti contoh : seorang manajer membutuhkan data dari karyawan yang masih muda mempunyai gaji tinggi. Fuzzy model Tahani masih tetap menggunakan relasi umum (standar), hanya saja model ini menggunakan teori himpunan fuzzy untuk mendapatkan informasi pada *query*-nya.

Dalam system logika-fuzzy *query* ini berupaya mencapai sebuah kelenturan (*flexibility*) dari sebuah *database* yang mana mempunyai aspek-aspek variasi seperti pencarian fleksibel, dan kemungkinan dari ketepatan (*fuzzy*) istilah ucapan atau sebutan dalam sebuah *query*.

Pendekatan pertama dalam *fuzzy query* ke *database* adalah Tahani. Ide dari Sistem Basis Data Fuzzy Model Tahani adalah mendefinisikan konsep dari relasi fuzzy dalam sebuah *database* dengan derajat keanggotaan. Dalam proses rekomendasi *smartphone* android yang sesuai bagi konsumen adalah dengan menerapkan metode penelitian dengan menggunakan Fuzzy Model Tahani. *Smartphone* android yang direkomendasikan adalah *smartphone* android yang memiliki nilai *Fire Strength* atau tingkat kesesuaian dengan kriteria pilihan diatas angka 0 (nol) sampai dengan angka 1 (satu).

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat membantu para konsumen dalam menentukan *smartphone* android yang paling sesuai dengan kriteria pilihannya. Dengan menggunakan metode ini maka konsumen lebih terbantu dalam menentukan pilihan *smartphone* android yang akan dibeli setelah mendapatkan beberapa rekomendasi sistem sesuai dengan nilai *Fire Strength*-nya.

c. Rekomendasi

Rekomendasi merupakan hasil akhir atau output yang ditujukan untuk memberikan suatu pendukung keputusan bagi konsumen sesuai dengan beberapa atau kombinasi kriteria yang dikehendaki. Rekomendasi tersebut diperoleh dari penghitungan semua nilai atau derajat keanggotaan fuzzy yang ada dibagi dengan jumlah kriteria yang disediakan oleh sistem, seperti rumus berikut ini.

$$\text{Nilai Rekomendasi} = \frac{\text{Jumlah nilai derajat keanggotaan fuzzy}}{\text{Jumlah kriteria fuzzy}} \quad (2.6)$$

## 7. Sistem Basis Data

a. Pengertian

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras

komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya (Fathansyah,2004).

Database merupakan salah satu komponen penting dalam sistem informasi, karena merupakan basis dalam menyediakan informasi bagi para pemakai.Penerapan database dalam sistem informasi disebut database sistem.

b. Tujuan

Penyusunan database digunakan untuk mengatasi masalah-masalah pada penyusunan data, yaitu :

1) Masalah keamanan (security)

Tidak setiap pemakai database diperbolehkan untuk mengakses semua data. Keamanan ini dapat diatur lewat program yang dibuat oleh pemrogram atau fasilitas keamanan dari sistem operasi.

2) Redudansi dan inkonsistensi data

Jika file-file dalam program aplikasi diciptakan oleh programmer yang berbeda pada waktu yang berselang cukup panjang, maka ada beberapa bagian data yang mengalami penyimpanan file yang berulang-ulang.

3) Masalah integritas atau kesatuan

Database berisi file-file yang saling berkaitan, masalah utamanya adalah bagaimana kaitan antara file-file tersebut terjadi.

4) Isolasi data untuk standarisasi

Jika data tersebar dalam beberapa file dalam bentuk format yang tidak sama, maka data dalam satu database dibuat satu format sehingga mudah dibuat program aplikasinya.

5) Multiple User ( banyak pemakai)

Database dibangun karena nantinya data tersebut digunakan oleh banyak orang dalam waktu berbeda, diakses oleh program yang sama tetapi berbeda orang dan waktu.

## 8. Unified Modelling Language (UML)

a. Pengertian

Menurut Chonoles (2003), UML adalah sebuah bahasa untuk menentukan, visualisasi, konstruksi, dan mendokumentasikan artifact (bagian dari informasi yang digunakan atau dihasilkan dalam suatu proses pembuatan perangkat lunak yang mempunyai sintak dan semantik. Artifact dapat berupa model, deskripsi atau perangkat lunak) dari system perangkat lunak, seperti pada pemodelan bisnis dan system non perangkat lunak lainnya.

UML merupakan suatu alat yang konsisten dalam memodelkan system yang besar dan kompleks. UML tidak hanya digunakan dalam proses pemodelan perangkat lunak, namun hampir dalam semua bidang yang membutuhkan pemodelan (Pilone,2005).

b. Bagian UML

Bagian-bagian Diagram UML yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Use Case Diagram

Use case adalah abstraksi dari interaksi antara system dan actor. Bekerja dengan cara mendeskripsikan tipe interaksi antara user sebuah system dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah system dipakai.

2) Activity Diagram

Menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya seperti use case atau interaksi.

3) Sequence Diagram

Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah scenario.

4) Class Diagram

Class diagram adalah dekripsi kelompok obyek-obyek dengan property, perilaku (operasi) dan relasi yang sama.

## 9. PHP (*PHP Hypertext Preprocessor*)

PHP adalah bahasa program yang berbentuk script yang diletakkan dalam server web. Diciptakan dari ide Rasmus Lerdorf yang membuat script perl. Script tersebut dimaksudkan untuk digunakan sebagai program untuk dirinya sendiri. Kemudian dikembangkan lagi sehingga menjadi bahasa yang disebut “Personal Home Page”. Inilah awal mulanya muncul PHP sampai saat ini. (Bunafit Nugroho, 2004)

PHP adalah bahasa programming yang baru dibangun pada tahun 1994 / 1995. PHP dapat menukar static website yang menggunakan HTML ke dynamic web pages yang berfungsi secara automatic seperti ASP, CGI, dan sebagainya.

Sekitar tahun 1994, Rasmus Lerdorf telah meletakkan bersama perl script untuk membuat siapa yang telah melihat resumennya terkesan. Kemudian sedikit demi sedikit pengguna atau programmer mulai menyukai script ini. Selanjutnya dibentangkannya sebagai package, yaitu Personal Home Page tools. Dengan penggalan ini dia telah menciptakan engine untuk script ini dan menciptakan tool yang lain untuk mengambil input dari HTML form:F1. Form Interpreter juga dikenali sebagai PHP/F1 atau PHP2. Ini berlaku sekitar tahun 1995.

Pengguna mulai menggunakan tool ini untuk kegunaan yang lebih rumit lagi dan pembangunan script ini telah berpindah dari orang perseorangan kepada kumpulan pembangun (group core developers) untuk membangun proyek ini. Ini adalah permulaan PHP3. Kumpulan ini terdiri dari Rasmus Lerdorf, Andi Gutmans, Zeev Suraski, Stig Bakken, Shane Caraveo, dan Jim Winstead yang telah mengembangkan lagi kegunaan scripting engine ini dan telah menambah simple API untuk membolehkan lain-lain programmer menambahkan kuasa serta kegunaannya dengan menulis berbagai modul kepada bahasa ini. (Bunafit Nugroho, 2004).

PHP termasuk dalam Open Source Product. jadi anda dapat mengubah source kode dan mendistribusikannya secara bebas. PHP juga dapat berjalan diberbagai webserver contoh pada IIS, Apache, PWS, dan lain-lain. Perintah dalam PHP dibuka dengan tanda ‘<?’ dan di tutup

dengan tanda '?>', setiap akhir baris diakhiri dengan tanda ';', tag penutup ?> juga dapat berfungsi sebagai titik koma. Penulisan program PHP menggunakan perbedaan antara huruf besar dan huruf kecil untuk variabel atau disebut juga case sensitive. Penulisan variabel ditandai dengan \$.

Kelebihan PHP adalah sebagai berikut:

- a. PHP mudah dibuat dan kecepatan akses tinggi
- b. PHP dapat berjalan dalam webserver yang berbeda dan dalam sistem operasi yang berbeda pula. PHP dapat berjalan di sistem operasi UNIX, Windows98, Windows XP, Windows NT dan Macintosh.
- c. PHP diterbitkan secara gratis.
- d. PHP juga dapat berjalan pada webserver Microsoft Personal Webserver, Apache, IIS, Xitami dan sebagainya.
- e. PHP adalah termasuk bahasa embedded (bisa ditempel atau diletakkan dalam tag HTML).
- f. PHP Termasuk Server-side Programming.
- g. PHP mendukung banyak paket database seperti Oracle, Sybase, mSQL, MySQL, Solid, Generic ODBC, dan Postgres SQL
- h. Konektivitas basis data dengan web yang handal sehingga suatu sistem basis data dapat diakses melalui web.

## 10. MySQL

Dalam sebuah program yang bertugas melayani permintaan adalah database server. Salah satu database server tersebut adalah MySQL. MySQL adalah suatu database relasional yang gratis dibawah lisensi GPL (General Public License) yang bersifat open source.

MySQL merupakan database engine yang paling sering digunakan. MySQL termasuk jenis RDBMS (Relational Database Management System). Sehingga istilah seperti tabel, baris dan kolom tetap digunakan dalam MySQL. Pada MySQL sebuah database mengandung beberapa tabel, tabel terdiri dari sejumlah baris dan kolom.

MySQL merupakan suatu sistem manajemen database yang digunakan untuk memproses, mengakses, menambahkan data pada suatu database komputer. Database merupakan kumpulan data yang terstruktur.



MySQL menyimpan data dalam tabel-tabel terpisah yang biasa disebut dengan database relasional . Hal ini memungkinkan kecepatan dan fleksibilitas. Tabel-tabel yang dihubungkan dengan relasi yang ditentukan dapat mengkombinasikan data dari beberapa tabel pada suatu permintaan. (Bunafit Nugroho, 2004)

Konektivitas, kecepatan dan keamanan membuat MySQL sangat cocok digunakan untuk pengaksesan database pada internet. Ada beberapa alasan mengapa orang memilih MySQL sebagai database untuk PHP, antara lain:

- a. MySQL adalah sebuah software yang lisensinya gratis, jadi kita tidak perlu mengeluarkan biaya untuk menggunakannya.
- b. MySQL mempunyai kinerja yang tinggi untuk setiap operasi database dan juga database ini tidak membutuhkan spesifikasi hardware yang tinggi.
- c. Mempunyai jumlah pengguna yang tinggi. Secara tidak langsung, kita mempunyai sumber informasi yang dapat kita jadikan solusi jika kita mempunyai masalah saat menggunakan MySQL.
- d. Dengan adanya MySQL yang digabungkan dengan PHP, menghasilkan engine web portal yang handal dan ringan, tetapi mempunyai kestabilan yang tinggi.

### **C. LANDASAN TEORI**

Pada penelitian ini akan dibangun sebuah sistem untuk rekomendasi pemilihan *smartphone* android. Penelitian ini akan menggunakan Alexander Vitto Andryanto (2016), Melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Fuzzy Database Metode Tahani dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Sewa” dan Moh Heri Setiawan dkk (2017), Melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Metode Logika Fuzzy Model Tahani dalam Pemilihan Hardware Komputer” sebagai landasan dalam menghitung variabel dan menentukan derajat keanggotaan yang ada dengan metode Fuzzy Tahani.

Untuk variabel yang digunakan, penelitian ini akan mengambil variabel dari penelitian Gumelar, Agum (2017) melakukan penelitian dalam skripsi yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Handphone Dengan Metode Simple Addictive Weighting (SAW) Berbasis Web. Dalam penelitian tersebut, variabel yang digunakan untuk memilih android yang sesuai adalah harga, RAM, kamera, prosesor dan memori internal

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **A. KESIMPULAN**

Dari hasil analisa dan pengujian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Metode Fuzzy Tahani dapat diimplementasikan dengan baik ke dalam Sistem Rekomendasi Pemilihan *Smartphone* Android Dengan Metode Fuzzy Tahani.
2. Metode Fuzzy Tahani dapat memberikan rekomendasi *smartphone* terbaik berdasarkan kriteria yang diinginkan oleh pengguna
3. Dari hasil pengujian yang dilakukan, implementasi Metode Fuzzy Tahani dalam sistem berjalan sesuai dengan rancangan dengan menghasilkan rekomendasi Vivo Y83 sebagai rekomendasi pertama, Huawei Nova 2 Lite sebagai rekomendasi kedua dan Asus Zenfone Max Pro M1 sebagai rekomendasi ketiga. Hasil tersebut sesuai dengan perhitungan yang dilakukan pada tahap perancangan sistem.
4. Dari hasil pengujian pengguna *usability*, sistem juga telah mendapatkan kategori baik karena dari hasil pengujian kuisisioner yang telah dilakukan, sistem mempunyai nilai atau skor kualitas *usability* sebesar 1693, sehingga penilaian sistem tersebut berada pada interval nilai 1654 – 1954, dimana nilai tersebut menunjukkan kategori “SANGAT SETUJU”.

#### **B. SARAN**

Setelah melihat hasil dari penelitian, saran untuk Sistem Rekomendasi Pemilihan *Smartphone* Android Dengan Metode Fuzzy Tahani adalah sebagai berikut:

1. Sistem ini masih dapat dikembangkan dengan memberikan akses ke beberapa sumber lain untuk mendapatkan rekomendasi berdasarkan harga pasar terbaru.

2. Sistem ini masih dapat dikembangkan dengan memberikan fitur video atau gambar dari masing-masing smartphone untuk lebih memudahkan pengguna dalam memilih smartphone yang sesuai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Sukma, Ari. 2013. Penerapan Metode Fuzzy dalam Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Kamera DSLR. *Laporan Skripsi* proram teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dian Nuswantoro, Semarang.
- Moh, Heri Setiawan, Gandhiadi G.K & Lah Putu Ida H. 2017. Penerapan Metode Fuzzy Model Tahani dlam Pemilihan Hardware Komputer. *Laporan skripsi* Jurusn Matematika FIMIPA Universitas Udayana.
- Marrina, Muhammad Ihsan Zul & Satria Perdana A. 2016. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pembelian Smartphone menggunakan Metode Model *Simple Additive Weight* dan *Fuzzy Assosiaty Memory*. Politeknik Caltex Riau, Riau.
- Ardiyanto, Alexandre Vitto. 2016. Penerapan Fuzzy Model Tahani dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Sewa. *Laporan Skripsi* Program Studi Teknik Informatka Fakultas Sains dan Teknologi Univeristas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Gumelar, Agum.2017. Sistem Pndukung Keputusan Pemilihan Handphone dengan metode Additive weight (SAW) Berbasis Web. *Laporan Skripsi* Program studi Teknik Infomatika Univeristas Muhammadiyah Surakarta, Solo.
- Sonata, Anisya & Yulias Darnita.2017. Aplikasi Pendukung Keputusan Pemebelian Kendaraan Mobil Berbasis Fuzzy. Informatika Fakultas Teknik Universitas Bengkulu, Bengkulu.
- Efendi, Rusdi, Ernawati & Rahmi Hidayat.2014. Aplikasi Fuzzy Database Model Tanahi dalam memberikan Rekomendasi Pemebelian Rumah Berbasis WEB. *Laporan skripsi* Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Bengkulu, Bengkulu.
- Santoso,N.B.2013. Pengembangan dan Analisis Pengembangan WEB Sistem Pakar Diagnosis Troubleshooting jaringan LAN. *Laporan Skripsi*

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang, Magelang.

Turban, E, Aronson, J.E & Liang Tieng-Peng.2005. Deceesion Support Sistem and Intelligent Sistem ( Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem cerdas). Jilid 1 edisi 1 terjemahan Dwi Prubrantini, Yogyakarta: ANDI.

Pulsa. Juni ( Edisi 389 ) 2018. Smartphone, hal.20-27

Pulsa. April ( Edisi 257 ) 2013. Android, hal.20-24

Pulsa. November-Desember (Edisi 401 ) 2018, hal.22-25

Kristanto, Teguh, Bayu, S, & Eko Adi S.2014.Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi dan MEnggunakan MEtode Fuzzy Database Model Tahani, Universitas Stikubank Semarang, Semarang.