Aplikasi Rekomendasi Pemilihan Smartphone Menggunakan Metode Fuzzy Tahani

Hartini[1], Rahman Hadi Wijaya[2]
Teknik Informatika STMIK Indonesia Banjarmasin
Jl. Pangeran Hidayatullah, Banua Anyar, Banjarmasin, Indonesia
[1]hartini@stmik.id, [2]rhadywijaya30@gmail.com

INTISARI

Smartphone memiliki banyak jenis dan punya kualitas masing – masing untuk setiap user-nya. smartphone memiliki banyak fitur canggih selain sebagai sarana komunikasi, mengakses internet, menerima dan mengirim email, dan sosial media. Smartphone dapat menjalankan aplikasi Microsoft seperti Microsoft Excel & Microsoft Word selain itu masih banyak lagi aplikasi pendukung lainnya yang dapat dijalankan oleh smartphone. Dalam penelitian ini telah dirancang sebuah aplikasi rekomendasi online dengan smartphone sebagai objek penelitian. Dalam perancangan sistem dalam aplikasi ini menggunakan bahasa pemprograman PHP, HTML, CSS, dan Javascript. Untuk database menggunakan MySQL. Hasil akhir perancangan aplikasi ini menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat mempermudah, menghemat waktu dan sebagai sumbangan keputusan pada user aplikasi.

Kata kunci*— ponsel pintar, web, pempograman php, fuzzy tahani, sistem pendukung keputusan.*

ABSTRACT

Smartphones have many types and have their own qualities for each user. Smartphones have many advanced features besides being a means of communication, accessing the internet, receiving and sending emails, and social media. Smartphones can run Microsoft applications such as Microsoft Excel & Microsoft Word in addition to many other supporting applications that can be run by smartphones. In this study an online recommendation application for smartphone selection was designed. The system design is implemented using PHP, HTML, CSS, Javascript and MySQL. The final results of this study produce an application that can simplify, save time and as a decision recommendation to the user.

Keywords *— smartphone, web, php programming, fuzzy tahani, decision support system.*

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Teknologi sudah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat sehari – hari dan handphone adalah salah satu teknologi yang sekarang ini adalah hal wajib bagi seluruh masyarakat dalam berbagai kalangan. Beberapa handphone memiliki spesifikasi yang berbeda – beda dan berkat majunya ilmu pengetahuan sekarang ini sudah tercipta smartphone yang mempunyai kecanggihan layaknya komputer. Smartphone adalah ponsel pintar yang dapat digunakan bukan hanya sekedar mengirim SMS dan melakukan panggilan telepon smartphone memiliki banyak fitur canggih selain sebagai sarana komunikasi, mengakses internet, menerima dan mengirim email, dan sosial media. Smartphone dapat menjalankan aplikasi Microsoft seperti Microsoft Excel & Microsoft Word selain itu masih banyak lagi aplikasi pendukung lainnya yang dapat dijalankan oleh smartphone. Smartphone memiliki banyak jenis dan punya kualitas masing – masing untuk setiap user-nya. Hal inilah yang membuat pembeli atau calon user bingung saat memilih smartphone mana yang harus mereka pilih dan kadang mereka salah menentukan pilihan seperti merasa tidak nyaman dengan smartphone-nya atau merasa smartphone yang mereka gunakan memiliki fitur berlebihan, sehingga user merasa tidak menggunakan smartphone-nya secara keseluruhan.

B. Rumusan Masalah

Berdasar latar tersebut, maka rumusan masalah yang dihadapi adalah ”Bagaimana rancangan aplikasi rekomendasi pemilihan smartphone menggunakan metode fuzzy Tahani berdasar merek, kecepatan prosesor, kapasitas internal, kapasitas maksimal eksternal, ukuran layar, kamera, RAM, kapasitas batrai, serta harga sehingga user mendapat smartphone yang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuannya?”

C. Tujuan

Aplikasi rekomendasi pemilihan smartphone dibatasi pada implementasi logika fuzzy Tahani dan membandingkan dari 3 jenis smartphone. Dengan merek LG, Lemovo, Xiaomi, Samsung, Asus, Oppo, Vivo dan Coolpad dan ber-OS Android. Jadi penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah aplikasi rekomendasi pemilihan smartphone yang bisa diakses secara online sehingga user bisa mendapatkan smartphone yang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuannya.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Sistem tidak terlalu kompleks, namun masih dimungkinkan ada perubahan setelah implementasi berdasarkan evaluasi dan masukan user. Sehingga desain ini mengacu pada Metode Phased Rapid Application Development (RAD: Phased) untuk model Systems Development Life Cycle (SDLC)**[7]**.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Fuzzy

Logika fuzzy adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang input kedalam suatu ruang output. Saat logika klasik menyatakan bahwa segala hal dapat diepresikan dalam istilah biner (0 atau 1, hitam atau putih, ya atau tidak), logika fuzzy menggantikan kebenaran boolean dengan tingkat kebenaran. Logika fuzzy memungkinkan nilai keanggotaan antara 0 dan 1, tingkat keabuan dan juga hitam dan putih, dan dalam bentuk linguistik, konsep tidak pasti seperti “sedikit”,”lumayan”,dan “sangat”. Logika ini berhubungan dengan set fuzzy dan teori kemungkinan. (Kusumadewi, 2004)

Dalam ilmu logika fuzzy kita mengenal dua himpunan, yaitu himpunan crisp (tegas) dan himpunan fuzzy (samar). Himpunan fuzzy memiliki 2 atribut (Kusumadewi, 2004) yaitu:

1.Linguistik, yaitu penamaan suatu grup yang mewakili suatu keadaan atau kondisi tertentu dengan menggunakan bahasa alami, seperti : BESAR, SEDANG, KECIL.

2..Numeris, yaitu suatu nilai (angka) yang menunjukkan ukuran dari suatu variabel seperti 12,10,8, dan sebagainya.

Perbedaan himpunan crisp dan fuzzy:

a.Himpunan crisp adalah himpunan yang menyatakan suatu obyek merupakan anggota dari satu himpunan memiliki nilai keanggotaan (μ) = ya (1) atau tidak (0), oleh karena itu himpunan crisp disebut himpunan tegas.

b.Himpunan fuzzy adalah himpunan yang menyatakan suatu obyek dapat menjadi anggota dari beberapa himpunan dengan nilai keanggotaan (μ) yang berbeda.[2].

Fuzzy database terbagi atas:

a. Fuzzy Database Model Tahani
b. Fuzzy Database Model Umano

B. Fuzzy Database Model Tahani

Sebagian besar basis data standar diklasifikasikan berdasarkan bagaimana data tersebut dipandang oleh user. Basis data fuzzy model Tahani masih tetap menggunakan relasi standar, hanya saja model ini menggunakan teori himpunan fuzzy untuk mendapatkan informasi pada query-nya. Jadi, data awal yang diproses adalah data yang memiliki nilai crisp (pasti/ jelas keberadaannya), dan ketika hendak melakukan proses pencarian data yang bersifat samar maka proses tersebut yang dinamakan proses fuzzy query melalui fuzzy database model Tahani.

Ide dari sistem fuzzy database model Tahani adalah mendefinisikan konsep dari relasi fuzzy dalam sebuah database sistem dengan menggunakan derajat keanggotaan. Dalam penelitian ini kasus yang dapat diselesaikan dengan fuzzy database model Tahani adalah aplikasi model Tahani untuk memberikan rekomendasi pilihan HP bagi konsumen berdasarkan kriteria-kriteria yang diinginkan oleh konsumen. Baik tipe maupun atribut. Tipe kategorial: *low-budget, photograph,* dan *gamming*. Atribut yang ada pada setiap tipe HP berupa: merek, kecepatan prosesor, kapasitas internal, kapasitas maksimal eksternal, ukuran layar, kamera, RAM, kapasitas batrai, serta harga.

C. Desain model

1) *Use Case:* Use Case adalah rangkaian atau uraian sekelompok yang saling terkait yang membentuk sistem secara teratur yang dilakukan atau diawasi oleh sebuah aktor. Use Case digunakan untuk membentuk tingkah laku benda/things dalam sebuah model serta di realisasikan oleh sebuah collaboration**[8]**. Umumnya use case di gambarkan sebuah elips dengan garis yang solid, biasanya mengandung nama. Use case mengambarkan proses sistem.

2) *Activity Diagram:* Bersifat dinamis. Diagram aktivitas adalah tipe khusus dari diagram status yang memperlihatkan aliran dari suatu suatu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem**[8]**. Diagram ini terutama penting dalam pemodelan fungsi-fungsi suatu sistem dan memberi tekanan pada aliran kendali antar objek. Gambar 2.

3) *Class Diagram:* Bersifat statis, Diagram ini memperlihatkan himpunan kelas-kelas, antarmuka-antarmuka, kolaborasi-kolaborasi, serta relasi-relasi. Diagram ini umum dijumpai pada pemodelan sistem berorientasi objek. Meskipun bersifat statis, sering pula diagram kelas memuat kelas-kelas aktif**[8]**.

4) *Sequence Diagram:* Bersifat dinamis. Diagram urutan adalah iterasiksi yang menekankan pada pengiriman pesan dalam suatu waktu tertentu**[8]**.

D. Implementasi

Desain diimplementasi pada sistem berbasis web menggunakan PHP versi 7, dan database MySQL **[9][10][11]**.

1) *Home Administrator:* Pada halman ini berisi tampilan awal pada saat membuka web, pengguna langsung ditunjukan ke halaman beranda. Berikut adalah tampilan halaman utama. Gambar 1.

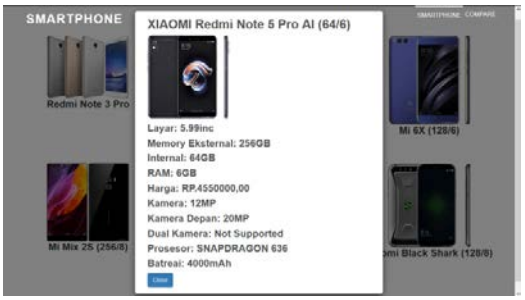
Gambar 1. Home Administrator

Pada halaman ini terdapat header dengan slide gambar promosi *smartphone* terbaru. dimana setiap pengguna akan secara otomatis memasuki halaman ini disaat pertama kali digunakan dan terdapat menu navigasi menuju menu *compare.*

Pada bagian bawahnya terdapat menu katalog *smartphone* yang berada dibagian tengah halaman (gambar 2)

Gambar 2. Katalog *Smartphone*

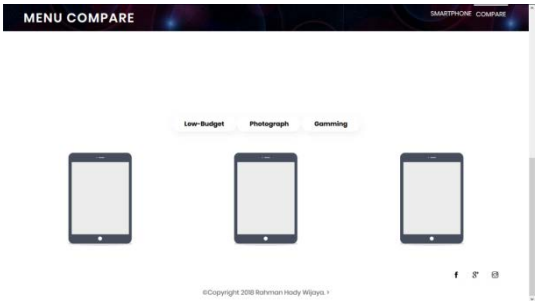
Pada bagian ini terdapat tampilan katalog *smartphone* yang berisi macam jenis *smartphone. K*etika gambar *smartphone* di-*click* maka akan menampilkan detail data dari *smartphone* tersebut (Gambar 3).



Gambar 3. Detail Katalog Terbuka

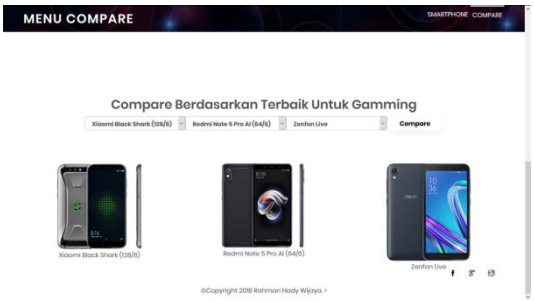
Halaman ini berisi tentang detail data yang ada pada salah satu *smartphone* yang dibuka maka akan menampilkan rincian data lengkap mengenai spesifikasi *smartphone* tersebut.

2) *Halaman Compare:* Halaman *compare* menampilkan menu berupa kategori yang akan dipilih sesuai hasil yang diinginkan yaitu *low-budget*, *photograph*, dan *gamming* (Gambar 4). Setelah itu akan menampilkan *dropdownbox* yang menampilkan data *smartphone* mana yang akan kita *compare*, *box* yang masing - masing akan diisi dengan data yang kita pilih:



Gambar 4. Input Data *Compare*

Setelah melakukan input data, pada ketiga inputan *dropdown* maka akan menampilkan data yang dipilih pada masing-masing *box*(Gambar 5).

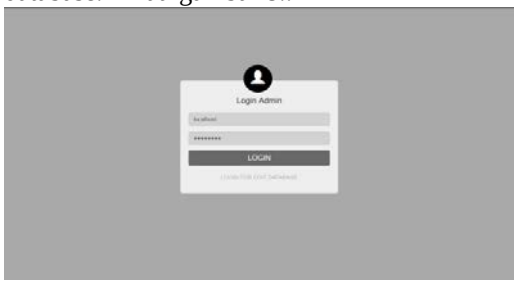


Gambar 5. Hasil yang dipilih

Setelah inputan data tampil maka, pengguna bisa menekan *button "compare"* pada halaman, yang berada disebelah *dropdownbox*. Akan muncul hasil yang diperoleh seperti Gambar 6.

Gambar 6. Hasil Yang Diperoleh Dari Aplikasi

3) *Halaman Admin:* Halaman ini membutuhkan akses masuk menggunakan username dan password yang telah terdaftar, kemudia sistem akan memverifikasi data tersebut apakah benar atau tidak (Gambar 7). Jika data yang dimasukan benar maka akan masuk dalam menu khusus admin guna mengolah data pada aplikasi tersebut dan jika data yang dimasukan gagal maka akan ada pemberitahuan agar kembali meninjau data yang dimasukan hingga data tersebut benar dan sesuai data yang telah terdaftar dalam database. Lihat gambar 8..

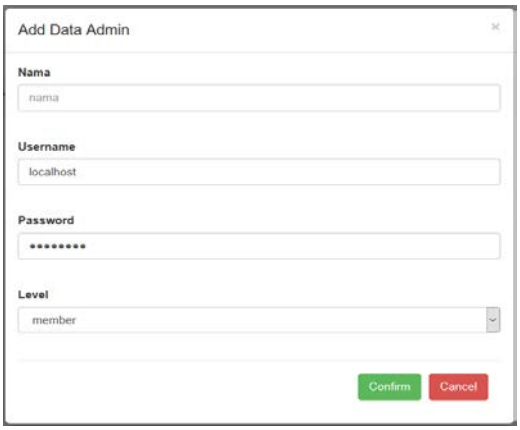


Gambar 7. Menu Login Admin

Gambar 8. Login Sala

4) *Halaman Utama Admin:* Ketika admin berhasil masuk maka akan diarahkan pada halaman ini, dimana halam ini berisi daftar nama admin dan ada menu logout disampingnya untuk mengakhiri session atau keluar dari menu admin dan navbar menu untuk berpindah-pindah halaman. Gambar 10.

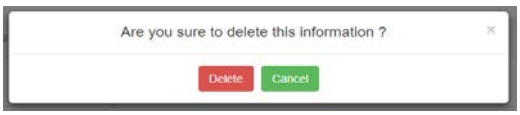
Gambar 10. Halaman Utama Admin



Gambar 11. Modul Add Data Admin

Pada bagian tengah ada modul Add Data untuk memasukkan data yang baru. Kemudian ada tabel yang memuat informasi data sesuai dengan database user yang telah tersimpan, diikuti dengan menu Edit dan Delete untuk memudahkan dalam pengeditan dan penghapusan data. Lihat Gambar 11.

Jika memilih button Confirm hasilnya akan ditampilkan dihalaman menu admin. Selain itu, dapat pula menghapus data admin (melalui menu delete). Sebagaiman terlihat pda Gambar 12.

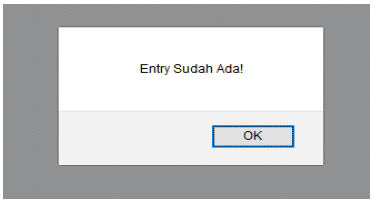


Gambar 12. Modul Delete Data Admin

5) Halaman Daftar Smartphone: Memiliki tampilan atas yang sama dengan halaman utama admin (Gambar 13), kemudian pada bagian tengah ada modul *Add Data* untuk memasukkan data yang baru (Gambar 14). Kemudian ada tabel yang memuat informasi data sesuai dengan database yang telah tersimpan (Gambar 15), diikuti dengan menu *Edit* dan *Delete* untuk memudahkan dalam pengeditan dan penghapusan data.

Gambar 13. Halaman Daftar Data *Smartphone*

Gambar 14. Modul Add Data *Smartphone*



Gambar 15. Notifikasi ketika data yang dientri sudah ada

Sayangnya, beberapa fitur belum berfungsi dengan baik. Fitur tersebut antara lain: Kemampuan memodifikasi tipe kategorial, memodifikasi kriteria untuk masing-masing tipe serta kemampuan untuk menyimpan pilihan komparasi dan hasil rekomedasinya.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan hasil uji coba, aplikasi berhasil menampilkan menu-menu utama, sukses menambahkan data, diubah maupun dihapus dan menampilkannya pada menu user.
2. Mempersingkat waktu dalam menentukan pilihan pada smartphone yang diinginkan.
3. Aplikasi dapat memberikan rekomendasi smartphone yang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan user.
4. Masih perlu ditambahkan beberapa fitur penting.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kepada pimpinan Widjaja Ponsel Banjarmasin yang telah memberikan data dan informasi yang berharga bagi penelitian ini. Terima kasih kepada Pimpinan Yayasan Pendidikan Bina Ilmu (YPBI) Banjarmasin yang mendukung pendanaan sehingga penelitian bisa selesai dengan baik.

REFERENSI

[1] Firmanullah, Ari Sukma. 2013. Penerapan metode fuzzy dalam sistem pendukung keputusan pemilihan kamera DSLR. Unniversitas Dian Nuswantoro, Semarang.
[2] Flower, Martin. 2005. UML Distilled Edisi 3.Yogyakarta
[3] Kusumadewi, S., dan Purnomo, H. 2004. Aplikasi Logika Fuzzy untuk pendukung keputusan. Yogyakarta: Graha Ilmu.
[4] Kaidir, Abdul. 2002. Penuntun praktis belajar SQL. Yogyakarta.
[5] Kaidir, Abdul. 2008. Belajar database menggunakan MySQL. Yogyakarta.
[6] Mardia. 2010. Sistem pendukung keputusan menggunakan basis data fuzzy model tahani untuk membantu pemilihan telepon seluller. Universitas Komputer Indonesia Bandung, Bandung.
[7] Master.Com. 2012. Sekali baca langsung inget menguasai PHP MySQL Dalam sekejap tanpa guru. Kuncikom. Jakarta
[8] Munawar. 2005. Pemodelan visual dengan UML. Yogyakarta
[9] Nugroho, Bunafir. 2013. Dasar pemograman web PHP-MySQL dengan Dreamweaver. Gava media. Yogyakarta
[10] Rosaidi, M. Rizky Aditya. 2013. Aplikasi sistem penunjang keputusan memilih tanaman yang sesuai dengan kriteria lahan menggunakan metode fuzzy model Tahani. STMIK Indonesia Banjarmasin, Banjarmasin.
[11] STMIK Indonesia Banjarmasin. 2017. Buku panduan penyusunan PKL, TA, Pra Skripsi dan Skripsi, STMIK Indonesia Banjarmasin, Banjarmasin.
[12] Suroso, Agnesdea Meity. 2016. Sistem pendukung keputusan berbasis web untuk pemilihan handphone menggunakan metode simple additive weighting. Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
[13] Suryani, Erni. 2013. Aplikasi pembelajaran bahasa korea dasar berbasis sistem operasi android. Universitas Komputer Indonesia Bandung, Bandung.
[14] Suryadi, Kardasah. 2002. Sistem pendukung keputusan rosdakarya. Bandung.
[15] Turban , Efraim and Aronson, Jay E. 1998. Decision Support Systems and Intelligent Systems Fifth Edition. Prent ice-Hall, Inc.
[16] Moore, J.H and M. G, Chang. 1980. Design of decision support system databse.
[17] Whitten, Jeffry L. 1999. Metode desain dan analisis sistem, edisi ke -6.Yogyakarta.