

Handphone Product Selection System Using the Profile Matching Method

Sistem Pemilihan Produk Handphone dengan Menggunakan Metode Profil Matching

Muhammad Kukuh Firmansyah¹, Daniel Swanjaya², Resty Wulanningrum³

^{1,2,3}Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Nusantara PGRI Kediri

E-mail: ¹mkukuh25@gmail.com, ²daniel@unpkediri.ac.id, ³restyw@unpkdr.ac.id

Abstract – Mobile phone manufacturers today offer many different products with different specifications. Target consumers from the lower class to the upper class. Because the products offered and the specifications vary very much, it makes it difficult for consumers or prospective buyers to buy which cellphone. On the basis of these problems, to provide convenience for consumers in determining cellphones according to the expected criteria, a decision support system is needed to choose cellphones. The system uses the Profile Match method, which is a matching technique by looking for a cellphone whose configuration is as close as possible to the cellphone configuration specified in the system. The analysis and design of the system used in this research is UML (unified modeling language) with analysis of use case diagrams, activity diagrams and sequence diagrams. Database design using ERD (Entity Relational Diagram) and Relationship Table. This system was built by applying the PHP programming language and MySQL as its database. This research produces a mobile phone product selection system using the Profile Match method which can make it easier for consumers to determine which cellphone is selected based on the desired criteria.

Keywords — decision support system, handphone, profile matching

Abstrak – Produsen *handphone* pada saat ini menawarkan banyak produk yang berbeda dengan spesifikasi yang berbeda. Target konsumen dari kelas bawah sampai dengan kelas atas. Produk yang ditawarkan serta spesifikasinya yang bervariasi sangat banyak, menjadikan konsumen atau calon pembeli kesulitan ingin membeli *handphone* yang mana. Atas dasar permasalahan tersebut, untuk memberikan kemudahan konsumen dalam menentukan *handphone* sesuai dengan kriteria yang diharapkan, maka dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan yang digunakan untuk memilih *handphone*. Sistem tersebut menggunakan metode *Profile Match* yang merupakan teknik pencocokan dengan mencari *handphone* yang konfigurasinya sedekat mungkin dengan konfigurasi *handphone* yang ditentukan pada sistem. Penelitian ini menggunakan analisis dan perancangan sistem berupa UML (*unified modeling language*) dengan analisis *use case diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*. ERD (*Entity Relational Diagram*) dan tabel relasi. Pada penelitian ini digunakan sebagai perancangan basis data. Bahasa pemrograman yang diterapkan untuk membangun sistem ini menggunakan PHP dan MySQL sebagai database-nya. Penelitian ini menghasilkan sistem pemilihan produk *handphone* menggunakan metode *Profile Match* yang dapat memudahkan konsumen dalam menentukan *handphone* yang dipilih berdasarkan kriteria yang diinginkan.

Kata Kunci — sistem pendukung keputusan, *handphone*, *profile matching*

1. PENDAHULUAN

Menurut Pranoto 2018 dalam perkembangan dunia yang modern dan mengglobal saat ini, perangkat komunikasi digital merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi setiap masyarakat [1]. Masyarakat saat ini memiliki ketergantungan terhadap alat komunikasi digital sehingga memiliki

dampak pada meningkatnya permintaan akan berbagai jenis alat komunikasi digital. Secara tidak langsung, hal ini telah menimbulkan persaingan yang ketat dalam dunia usaha di bidang elektronika dan telekomunikasi. Salah satu pihak yang bersaing adalah produsen peralatan komunikasi tipe seluler.

Beberapa penelitian sistem pendukung keputusan untuk memilih *smartphone* telah dilakukan [2]–[8]. Menurut Habibullah 2018 produsen *handphone* saat ini memberikan penawaran berbagai macam produk dengan banyak spesifikasi yang berbeda [9]. Targetnya adalah konsumen dari kelas bawah hingga kelas atas. Karena beragamnya produk yang ditawarkan dan spesifikasi yang berbeda, membuat konsumen atau calon pembeli mengalami kebingungan untuk memilih ponsel yang ingin mereka beli.

Pada penelitian sistem pendukung keputusan pemilihan *smartphone* dengan menggunakan metode *profile matching* yang dilakukan oleh Muhamad Bahaudin Habibullah. Pada penelitian tersebut ada sebuah penelitian yang menargetkan spesifikasi *handphone* dengan model sistem pengambilan keputusan dengan menerapkan metode *profile matching*. Pada penelitian tersebut masih menggunakan spesifikasi langsung [9].

Berdasarkan permasalahan diatas, penulis mengusulkan penelitian untuk membuat sebuah sistem untuk mempermudah calon pembeli dalam memilih produk *handphone* yang ingin dibeli sesuai dengan kebutuhan, dengan judul “SISTEM PEMILIHAN PRODUK *HANDPHONE* DENGAN METODE *PROFIL MATCHING*”. Data yang akan diolah pada penelitian ini bersumber dari *website kaggle*. Tahapan pada penelitian ini pertama, mengumpulkan semua data spesifikasi produk *handphone* serta hal yang sering ditanyakan oleh pembeli saat akan membeli suatu produk *handphone*. Kedua, membuat vektor fitur dari data spesifikasi produk *handphone* dan pembobotan parameter dan kriteria pada metode *profil matching*. Kemudian pengolahan data vektor fitur menggunakan metode *profil matching* sehingga didapat keluaran berupa satu atau beberapa produk *handphone*. Pengolahan data menggunakan metode *profil matching* karena pada penelitian sebelumnya telah mampu menampilkan produk yang sesuai dengan kebutuhan.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Habibullah 2018 Sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi interaktif yang menyajikan informasi, model, dan manipulasi data [9]. Sistem ini dipakai untuk membantu mengambil keputusan dalam kondisi semi terstruktur dan tidak terstruktur [10].

2.2. Profile Matching

Secara garis besar *profile matching* adalah proses yang melakukan perbandingan nilai data aktual pada profil yang dinilai dengan nilai profil yang diinginkan [6], sehingga dapat dilihat perbedaan keahlian (*gap*) dalam mengambil substitusi tertentu [9].

Langkah-langkah sentuhan akhir pada metode *profil matching* adalah sebagai berikut:

a. Aspek nilai

Pada tahapan ini, beban biaya setiap masalah diputuskan yang digunakan sebagai bobot pilihan untuk memutuskan perbedaan antara standar sempurna dari suatu peluang dan biaya yang dimilikinya.

b. Pemetaan Gap Kompetensi

Pemetaan Gap adalah perbedaan antara kriteria individu dan kriteria yang diinginkan pengguna, tergantung pada aspek evaluasi seperti Persamaan 1:

$$Gap = Value Atribut - Value Target \dots\dots\dots(1)$$

Dalam menentukan peringkat dalam setiap alternatif, bobot nilai diberikan sesuai dengan yang disajikan oleh Tabel 1:



Tabel 1 Keterangan Bobot Nilai Gap [9]

No	Selisih	Bobot Nilai	Keterangan
1	0	5	Tidak ada selisih (Kompetensi sesuai yang dibutuhkan)
2	1	4,5	Kompetensi individu kelebihan 1 tingkat/level
3	-1	4	Kompetensi individu kekurangan 1 tingkat/level
4	2	3,5	Kompetensi individu kelebihan 2 tingkat/level
5	-2	3	Kompetensi individu kekurangan 2 tingkat/level
6	3	2,5	Kompetensi individu kelebihan 3 tingkat/level
7	-3	2	Kompetensi individu kekurangan 3 tingkat/level
8	4	1,5	Kompetensi individu kelebihan 4 tingkat/level
9	-4	1	Kompetensi individu kekurangan 4 tingkat/level

c. Perhitungan dan Pengelompokan Core Factor dan Secondary Factor

Setelah mendapatkan nilai pemetaan *gap* dari aspek atau kriteria, selanjutnya masing-masing kriteria dikelompokkan menjadi *core factor* dan *secondary factor*.

1) *Core Factor*

Core factor adalah aspek yang utama dan paling diperlukan oleh suatu alternatif yang diprediksi mampu menghasilkan kinerja secara optimal. Seperti persamaan 2.

$$NFC = \frac{\sum NC}{\sum IC} \dots\dots\dots(2)$$

Dimana :

- NCF* = Nilai rata-rata *core factor*
- NC* = Nilai *core factor*
- IC* = Item *core factor*

2) *Secondary Factor*

Secondary factor merupakan komponen-komponen diluar kriteria yang berada pada *core factor*. Seperti persamaan 3.

$$NSF = \frac{\sum NS}{\sum IS} \dots\dots\dots(3)$$

Dimana :

- NSF* = Nilai rata-rata *secondary factor*
- NS* = Nilai *secondary factor*
- IS* = Item *secondary factor*

d. Perhitungan Total

Setelah *core factor* dan *secondary factor* dihitung, maka pada masing-masing aspek didapatkan. Selanjutnya dapat ditentukan nilai total pada masing-masing aspek yang diperkirakan dari masing-masing *profile*. Persamaan 4 digunakan untuk menentukan nilai total.

$$N = (x\% \times NCF) + (x\% \times NSF) \dots\dots\dots(4)$$

Dimana :

- N* = Nilai total aspek penilaian (kriteria)
- NCF* = Nilai rata-rata *core factor*
- NSF* = Nilai rata-rata *secondary factor*
- X%* = Persentase bobot preferensi kriteria dari *core* dan *secondary factor*

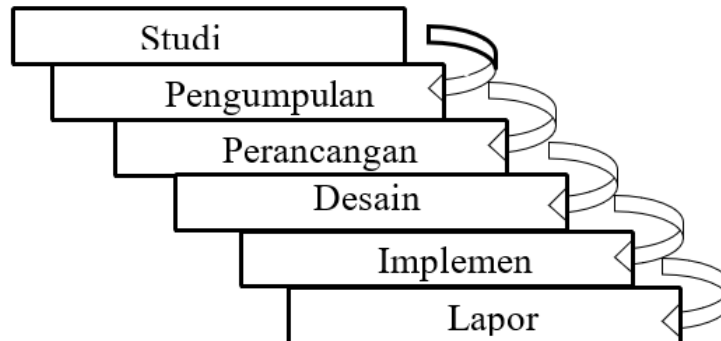
e. Perhitungan Ranking

Hasil terakhir adalah ranking dari kandidat yang diajukan untuk mengisi suatu jabatan atau posisi tertentu. Penetapan ranking dicari dari hasil perhitungan sesuai dengan persamaan 5:.

$$Rangking = \sum(X\%) \times \text{nilai total aspek penilaian (kriteria)} \dots\dots\dots(5)$$

3. METODE PENELITIAN

3.1. Transformasi Fourier



Gambar 1. Diagram *Waterfall*

Berdasarkan Gambar 1 dapat dipaparkan penjelasan sebagai berikut:

a. Prosedur Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan antara lain adalah:

1) *Studi literatur*

Penulisan ini diawali dengan mencari jurnal atau artikel yang berhubungan dengan sistem pemilihan *handphone* dan metode apa yang dipakai pada penelitian ini. Kemudian dari jurnal-jurnal tersebut dibuatlah *review* jurnal perbandingan.

2) *Pengumpulan Data*

Pengumpulan data ini dilakukan dan diperoleh dari *website kaggle*.

3) *Perancangan Sistem*

Dalam merancang suatu sistem harus dilakukan secara bertahap agar dapat sesuai dengan perancangan sistem tersebut. Pengembangan sistem dengan mengaplikasikan UML yang merupakan bahasa standar dalam membangun diagram, spesifikasi, pembentukan dan pendokumentasian alat-alat dari sistem perangkat lunak dan memilih tampilan sistem.

4) *Desain Sistem*

Desain Sistem ini adalah berbasis *website*. Selanjutnya calon pembeli dapat memasukan kriteria *handphone* yang sesuai dengan kebutuhan dan sistem akan memunculkan rekomendasi *handphone* yang tepat.

5) *Implementasi*

Hasil dari perancangan sistem sebelum dilakukan pengujian akan diimplementasikan melalui sebuah kode program berupa bahasa pemrograman PHP.

6) *Laporan*

Dalam penyusunan laporan hasil analisis yang diperoleh dari pengumpulan data, merancang sistem, desain sistem dan implementasi disertai dengan kesimpulan.

3.2. Dataset

Tabel 2 Contoh Data *Handphone*

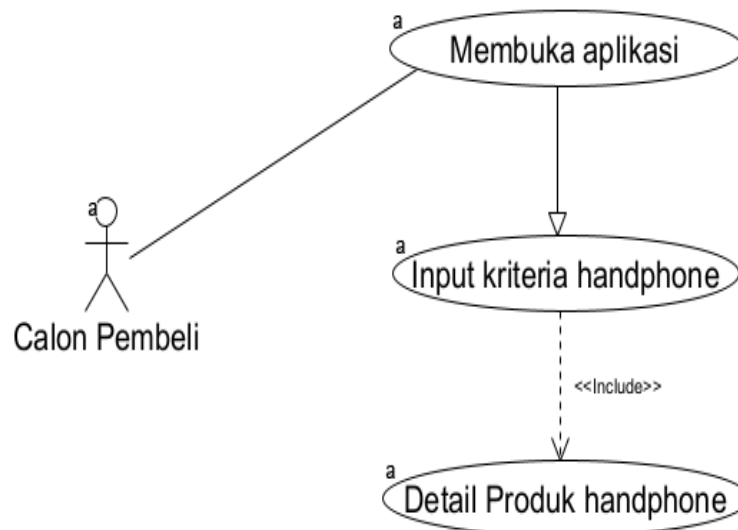
No	Nama	Model	Jenis Layar	Display Size	Platform OS
1	Realme	X3 SuperZoom	IPS LCD	6.6 inches	Android 10, Realme UI
2	Realme	6S	IPS LCD	6.5 inches	Android 10, Realme UI
3	Realme	X50 Pro Player	Super AMOLED	6.44 inches	Android 10, realme UI 1.0
4	Realme	Narzo 10	IPS LCD	6.5 inches	Android 10, Realme UI 1.0
5	Xiaomi	Redmi Note 7S	IPS LCD	6.3 inches	Android 9.0 (Pie), MIUI 11
6	Xiaomi	Redmi Y3	IPS LCD	6.26 inches	Android 9.0 (Pie), MIUI 11
7	Xiaomi	Redmi 5 Plus (Redmi Note 5)	IPS LCD	5.99 inches	Android 7.1.2 (Nougat)
8	Xiaomi	Mi Max 4	IPS LCD	7.2 inches	Android 9.0 (Pie), MIUI 11
9	Xiaomi	Mi Max 4 Pro	IPS LCD	7.2 inches	Android 9.0 (Pie), MIUI 11
10	Xiaomi	Mi 9X	Super AMOLED	6.39 inches	Android 9.0 (Pie), MIUI 10
11	Realme	3	IPS LCD	6.22 inches	Android 9.0 (Pie); ColorOS 6
12	Realme	C1 (2019)	IPS LCD	6.2 inches	Android 8.1 (Oreo); ColorOS 5.2
13	Realme	U1	LTPS IPS	6.3 inches	Android 8.1 (Oreo); ColorOS 5.2
14	Realme	2 Pro	IPS LCD	6.3 inches	Android 8.1 (Oreo)
15	Realme	C1	IPS LCD	6.2 inches	Android 8.1 (Oreo); ColorOS 5.2

(Sumber : GSM Arena)

Pada Tabel 2 merupakan data yang bersumber dari GSM Arena yang berjumlah 300 lebih data. Untuk contohnya hanya mengambil 15 data saja.

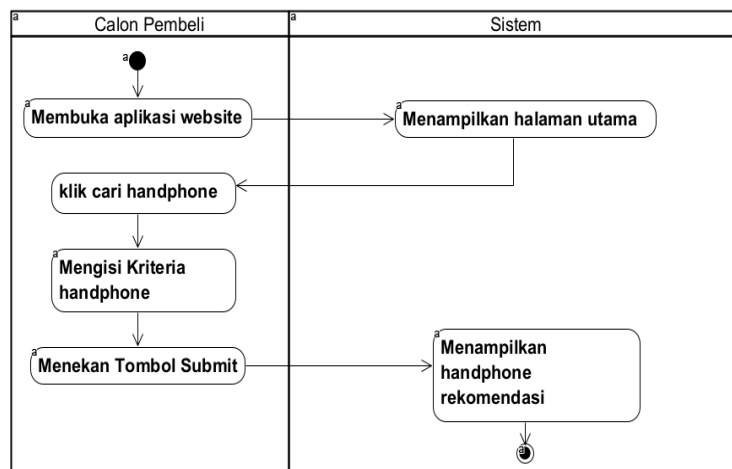
3.3. Perancangan Sistem

a. Use case diagram

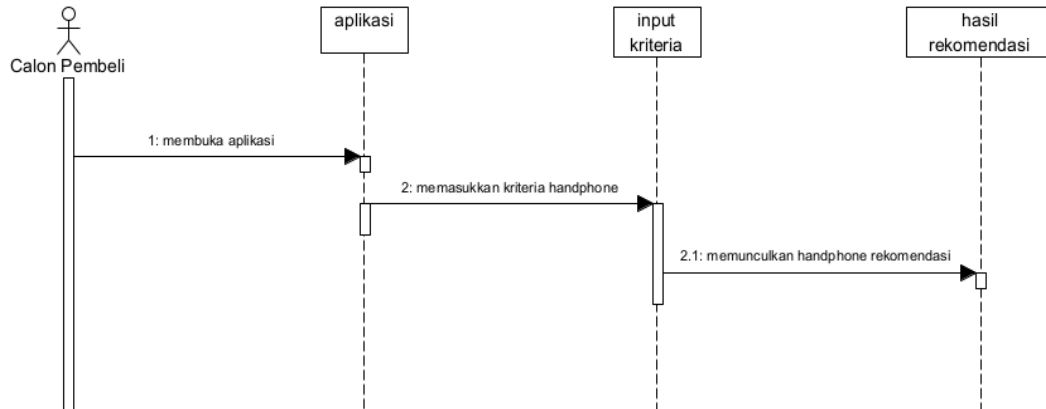


Gambar 2. Use Case Diagram

Use Case Diagram yang diperlihatkan oleh Gambar 2 adalah use case calon pembeli. Calon pembeli dapat membuka aplikasi, input kriteria, dan melihat detail produknya.

b. *Activity diagram*Gambar 3. *Activity Diagram*

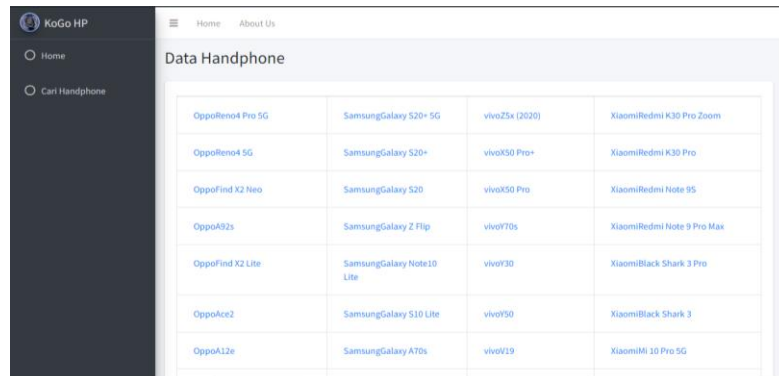
Activity Diagram yang diperlihatkan oleh Gambar 3 merupakan *activity diagram* calon pembeli. Calon pembeli membuka aplikasi lalu sistem akan menampilkan halaman utama. Kemudian calon pembeli mengklik cari *handphone* dan memasukkan kriteria *handphone* apa yang akan dicari setelah itu klik tombol *submit*. Setelah tombol *submit* diklik sistem akan menampilkan *handphone* yang direkomendasikan sesuai kriteria yang dimasukkan calon pembeli.

c. *Sequence diagram*Gambar 4. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram (Gambar 4) merupakan *sequence diagram* calon pembeli. Dalam Gambar 4 terdapat calon pembeli yang pertama dilakukan adalah membuka aplikasi. Setelah membuka aplikasi yaitu memasukkan kriteria *handphone*. Selanjutnya akan tampil *handphone* yang direkomendasikan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Tampilan program



The screenshot shows the main interface of the 'KoGo HP' application. It features a dark sidebar on the left with 'Home' and 'Cari Handphone' options. The main content area is titled 'Data Handphone' and contains a table with 8 rows and 4 columns of smartphone models.

OppoRen04 Pro 5G	SamsungGalaxy S20+ 5G	vivoZ5x (2020)	XiaomiRedmi K30 Pro Zoom
OppoRen04 5G	SamsungGalaxy S20+	vivoX50 Pro+	XiaomiRedmi K30 Pro
OppoFind K2 Neo	SamsungGalaxy S20	vivoX50 Pro	XiaomiRedmi Note 9S
OppoA92s	SamsungGalaxy Z Flip	vivoY70s	XiaomiRedmi Note 9 Pro Max
OppoFind X2 Lite	SamsungGalaxy Note10 Lite	vivoX30	XiaomiBlack Shark 3 Pro
OppoAce2	SamsungGalaxy S10 Lite	vivoY50	XiaomiBlack Shark 3
OppoA12e	SamsungGalaxy A70s	vivoY19	XiaomiMi 10 Pro 5G

Gambar 5. Tampilan Halaman Utama

Gambar 5 adalah tampilan pada halaman utama dari aplikasi “KoGo HP” yang berhasil menampilkan semua data *handphone*.

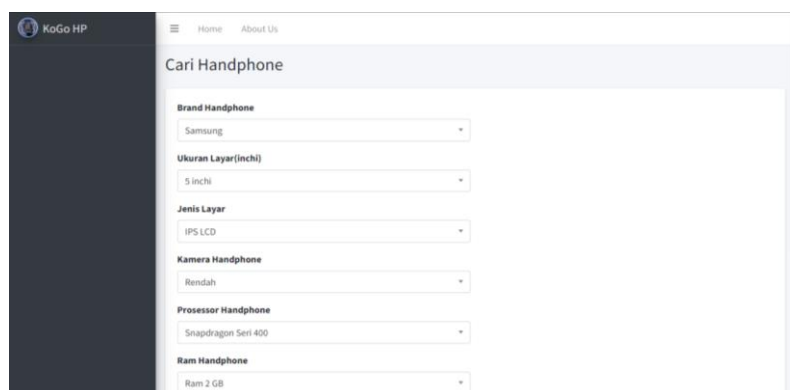


The screenshot displays the detailed specifications for the Samsung Galaxy J4 Core. It includes a product image and a table of technical details.

Samsung Galaxy J4 Core	
Versions: SM-J410F/DS (Global); SM-J410G/DS (LATAM)	
NETWORK	Technology GSM / HSPA / LTE
LAUNCH	Announced 2018, November Status Available, Released 2018, November
BODY	Dimensions 160.6 x 76.1 x 7.9 mm (6.32 x 3.00 x 0.31 in) Weight 177 g (6.24 oz) SIM Dual SIM (Nano-SIM, dual stand-by)
DISPLAY	Type IPS LCD Size 6.0 inches, 91.4 cm ² (~74.8% screen-to-body ratio) Resolution 720 x 1480 pixels, 18.5:9 ratio (~274 ppi density)
PLATFORM	OS Android 8.1 Oreo (Go edition) Chipset Qualcomm MSM8917 Snapdragon 425 (28 nm) CPU Quad-core 1.4 GHz Cortex-A53 GPU Adreno 308

Gambar 6. Tampilan Detail *Handphone*

Gambar 6 merupakan hasil tampilan detail spesifikasi handphone setelah mengklik salah satu data handphone yang terdapat di halaman utama.

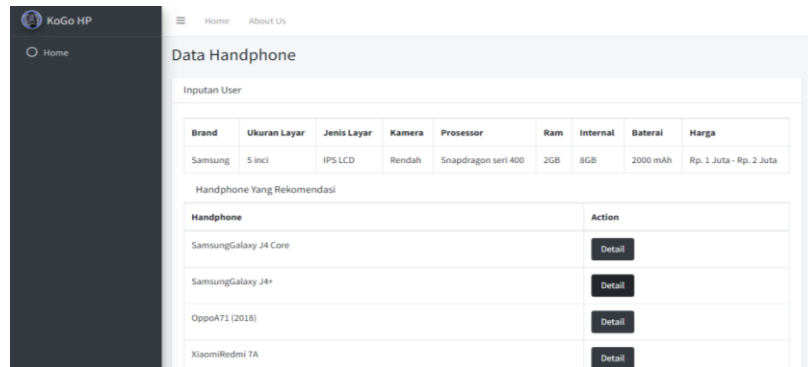


The screenshot shows the 'Cari Handphone' (Search Handphone) page. It features a search bar and several filter categories with dropdown menus:

- Brand Handphone: Samsung
- Ukuran Layar (Inch): 5 inch
- Jenis Layar: IPS LCD
- Kamera Handphone: Rendah
- Processor Handphone: Snapdragon Seri 400
- Ram Handphone: Ram 2 GB

Gambar 7. Tampilan *Input Data*

Gambar 7 adalah tampilan cari *Handphone* yang merupakan tampilan untuk calon pembeli dalam melakukan pemilihan kriteria *handphone* yang akan dibeli. Data yang diperlukan untuk diinput pada tampilan tersebut adalah *brand handphone*, ukuran layar, jenis layar, kamera *handphone*, processor, ram, internal, baterai, dan harga.



Gambar 8. Tampilan Hasil Pencarian

Gambar 8 adalah tampilan hasil pencarian dari aplikasi “KoGo HP” yang sesuai dengan masukan dari calon pembeli. Pada Sistem tersebut terdapat juga tombol Detail yang digunakan untuk melihat detail *handphone* yang telah direkomendasikan.

5. KESIMPULAN

Setelah penelitian ini dilakukan, implementasi sistem pemilihan produk *handphone* dengan menggunakan metode *profile matching* dapat ditarik kesimpulan bahwa.

- Sistem pemilihan produk *handphone* dengan menerapkan metode *profile matching* telah berhasil diimplementasikan dengan hasil yang mendekati dengan kebutuhan calon pembeli.
- Sistem pemilihan produk *handphone* dapat menghasilkan rekomendasi yang mendekati dengan kebutuhan calon pembeli.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Y. Pranoto, “PENGARUH INOVASI, HARGA, DAN CITRA MEREK TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN PRODUK HANDPHONE SAMSUNG,” Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta, 2018.
- [2] K. Aditya, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN HANDPHONE MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP),” University of Technology Yogyakarta, 2019.
- [3] A. Muhazzir et al., “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Android Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto,” Buletin Utama Teknik, vol. 14, no. 3, pp. 164–168, 2019.
- [4] M. S. S. Pieter and L. T. Ramadhani, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Handphone Android Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process,” Jurnal Teknologi Informasi, vol. 4, no. 2, pp. 13–24, 2016.
- [5] S. Rahmatullah, D. S. Purnia, and R. Hariyadi, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Android Gaming dengan Metode Analytical Hierarchy Process,” 2018.
- [6] L. Sopianti and N. Bahtiar, “Students Major Determination Decision Support Systems using

-
- Profile Matching Method with SMS Gateway Implementation,” JURNAL SAINS DAN MATEMATIKA; Volume 23 Issue 1 Year 2015, Jan. 2015, [Online]. Available: <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/sm/article/view/9135>
- [7] E. LeanderHadisaputro, R. P. Ramadhani, and E. Emilinda, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process,” *j-Sim: Jurnal Sistem Informasi*, vol. 3, no. 1, pp. 25–32, 2020.
- [8] R. A. Wicaksono, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SMARTPHONE ANDROID DENGAN MENGGUNAKAN METODE SAW BERBASIS WEBSITE”.
- [9] M. B. Habibullah, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SMARTPHONE DENGAN METODE PROFILE MATCHING,” Universitas Teknologi Yogyakarta, Yogyakarta, 2018.
- [10] M. K. Kusrini and M. Kom, “Konsep dan aplikasi sistem pendukung keputusan,” 2007.

