

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBELIAN HANDPHONE ANDROID DENGAN MENGGUNAKAN METODE *CASE-BASED REASONING* (CBR)

Rian Saputra

Program Studi Teknik Informatika S1
STMIK Widya Cipta Dharma Samarinda
E-mail : RianK0ba@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian dilakukan untuk dapat membuat sebuah sistem Pendukung Keputusan Pembelian Handphone yang nantinya jika penelitian ini berhasil bisa membantu para Pembeli Handphone Android pada toko R2Cell dalam memilih Handphone yang sesuai dengan yang diinginkan.

Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Handphone Android yang dapat membantu Pelanggan untuk memilih Handphone yang sesuai dengan budget dan Spesifikasi yang diinginkan serta tampilan lengkap spesifikasi Handphone, berupa Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Handphone Android sebagai media dalam proses Pemilihan Handphone Android, juga sebagai media yang dapat memberikan informasi secara efektif, dan efisien.

Kata Kunci: *Pembelian Handphone Android*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi telah berkembang sangat pesat hingga sekarang. Dulunya banyak daerah-daerah terpencil yang tidak terjangkau oleh teknologi, kini dapat merasakan juga teknologi informasi yang beredar saat ini. Teknologi informasi berkembang sangat pesat disegala aspek kehidupan dari yang sederhana hingga yang mutakhir. Di berbagai Negara maju dan berkembang, hadir teknologi-teknologi baru, Khususnya dalam perkembangan teknologi Handphone.

Sekarang ini banyak sekali Handphone yang diperjual belikan baik dalam kondisi baru maupun bekas, keduanya memiliki model, fasilitas dan harga yang bervariasi. Ditambah sekarang perkembangan akan Handphone terjadi begitu pesat, baik dalam peningkatan maupun fasilitas Handphone. Sehingga, mengharuskan kita sebagai pemakai agar lebih spesifik dalam mengambil keputusan dalam pembelian Handphone. hal tersebut dimaksudkan agar kita bisa mendapatkan handphone yang akan kita beli sesuai dengan kriteria yang kita inginkan.

Dari masalah tersebut maka akan dibangun sistem pendukung keputusan guna menghasilkan solusi bagi masalah yang dihadapi, dalam memberikan keputusan pembelian Handphone Android, yang terbaik dan bisa menghasilkan suatu sistem pendukung keputusan guna dalam pembelian Handphone Android yang memenuhi kriteria dengan membandingkan kriteria-kriteria yang dimiliki. Proses analisis dan perbandingannya dengan menggunakan metode *Case-Based Reasoning* (CBR).

walaupun demikian hasil penelitian ini bukan satu-satunya alat yang digunakan untuk pengambilan keputusan dikarenakan adanya hal-hal yang masih bersifat subyektif dan bukan merupakan hasil akhir dalam penentuan keputusan.

2. RUANG LINGKUP PENELITIAN

Dalam penelitian ini permasalahan mencakup:

1. Cakupan permasalahan.
"Bagaimana penerapan Metode *Case-Based Reasoning* dalam sistem pendukung keputusan pembelian Handphone".
2. Batasan-batasan penelitian.
 - 1) Sistem pendukung keputusan yang dibuat merupakan alat bantu menentukan keputusan pembelian handphone, sedangkan keputusan akhir tetap berada pada pihak pembeli.
 - 2) Program dibangun dengan Visual Basic 6.0.
 - 3) Kriteria yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan pembelian Handphone ini terdiri dari :
 1. Harga
 2. Kapasitas Kamera
 3. Penjualan
 4. Kapasitas Ram
 5. Kapasitas Batteri
 - 4) Output Berupa Daftar Handphone yang direkomendasikan oleh Aplikasi ini yaitu berupa Keterangan dan Spesifikasi Handphone.
 - 5) Metode yang digunakan *Case-Based Reasoning*.

- 6) Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Handphone Android tidak mencetak Laporan Pembelian.
3. Rencana hasil yang didapatkan.
 - menghasilkan aplikasi pendukung keputusan Pembelian Handphone Android dengan menggunakan metode CBR lebih mengoptimalkan teknologi komputer sehingga memberikan kemudahan bagi konsumen dalam mengambil keputusan.

3. BAHAN DAN METODE

3.1 Penjelasan Bahan

1. Diagram Alir (Flowchart)

Menurut (jogianto, 2005) bagan alir program (*flowchart*) merupakan bagian yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program.

2. Context Diagram (CD)

Context Diagram (CD) membantu menggambarkan sistem secara keseluruhan.

3. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah fungsi yang menggambarkan logika proses atau menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja atau fungsi yang berhubungan satu sama lainnya dengan aliran data dan penyimpanan data. Menurut Jogiyanto (2005).

4. Hierarchy Plus Input Process Output (HIPO)

Menurut Kendall (2007) HIPO (*Hierarchy Plus Input Process Output*) merupakan alat dokumentasi program. HIPO banyak digunakan sebagai alat desain dan teknik dokumentasi dalam siklus pengembangan sistem. HIPO berbasis pada fungsi, yaitu tiap-tiap modul di dalam sistem digambarkan oleh fungsi utamanya.

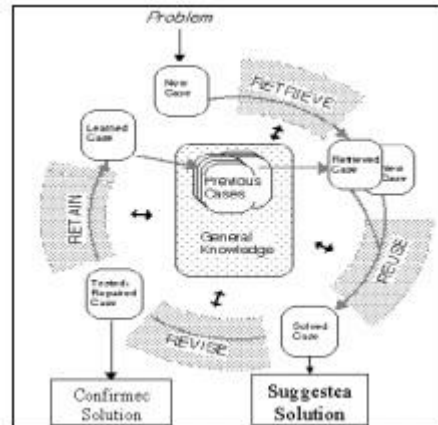
3.2 Metode Case-Based Reasoning (CBR)

Menurut jurnal informatika (Rima,2010) metode Case-Based Reasoning adalah salah satu metode untuk membangun system penunjang keputusan dengan pengambilan keputusan dari kasus yang baru berdasarkan solusi dari kasus-kasus sebelumnya.

Ada 4 (empat) tahapan CBR yaitu

1. Retrieve, merupakan proses untuk mendapatkan kembali kasus yang terdahulu serupa dengan kasus yang dihadapi sekarang ini.
2. Reuse, merupakan proses untuk menggunakan kembali informasi dan kasus terdahulu untuk penyelesaian masalah yang dihadapi sekarang
3. Revise, merupakan proses perbaikan solusi yang telah ada sebelumnya.
4. Retain, merupakan proses penyimpanan kasus baru dan solusinya untuk digunakan dalam menyelesaikan ksus berikutnya.

Keempat proses diatas terus berlanjut sampai ditemukanya kasus dan masalah baru. Model CBR dapat digambarkan seperti berikut :



Gambar 1 : Case Based Reasoning Cycle

menghitung tingkat kemiripan (jarak) suatu kasus terhadap kasus lain berdasarkan beberapa atribut yang didefinisikan berdasar pembobotan tertentu dan kemudian tingkat kemiripan (jarak) dari keseluruhan atribut akan dijumlahkan. Nearest Neighbor didefinisikan berdasar bersamaan sebagai berikut:

$$similarity(T, S) = \frac{\sum_{i=1}^n f(T_i, S_i) * w_i}{w_i}$$

Gambar 2 : Algoritma Nearest Neighbor

Keterangan:

T : Kasus target / baru

S : Kasus sumber / lama / pembandingan

n : Jumlah atribut dalam setiap kasus

i : Atribut individu dari 1 sampai n

f : Fungsi kemiripan untuk atribut I dalam kasus T dan S

w : Bobot atribut i

3.2.1 Penyimpanan

Menurut jurnal informatika Elkha (2012) Penyimpanan kasus merupakan aspek penting dalam mendesain CBR. Representasi kasus menggambarkan gambaran konseptual dalam kasus dan meletakkannya dalam indek karakteristik kasus. Basis kasus diatur ke dalam sebuah stuktur yang mendukung efisiensi pencarian dan metode penelusuran kembali.

3.2.2 Adaptasi

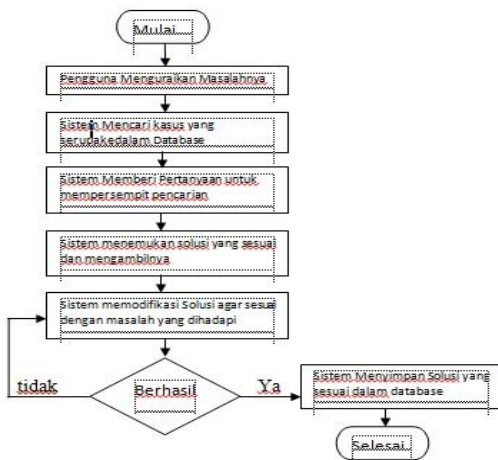
Ketika sebuah kasus yang mirip ditemukan, CBR akan mencoba menggunakan kembali solusi yang disarankan dari kasus yang mirip yang telah ditemukan. CBR akan mengadaptasi solusi yang tersimpan dari kasus yang ditemukan kedalam kasus yang ada. Secara tidak langsung CBR sudah

melakukan penambahan pengetahuan untuk digunakan di masa yang akan datang.

4. RANCANGAN SISTEM/APLIKASI

4.1 Diagram Alir (Flowchart) Case-Based Reasoning

sistem *Case-Based reasoning* ini dari tahap penguraian masalah yang kemudian dilanjutkan ke tahap pencarian kasus kedalam *database(retrieve)*, setelah itu system akan menemukan dan menampilkan hasil pencarian kasus (*reuse*), tahap selanjutnya yaitu memodifikasi solusi agar sesuai dengan masalah yang dihadapi (*revise*), kemudian dilanjutkan ke tahap yang terakhir yaitu menyimpan solusi yang baru ke dalam *database (retain)*.



Gambar 3. Flowchart Case Based Reasoning

4.2 Diagram Konteks

Pada *Diagram Konteks* system Penunjang Pembelian Handphone ini melibatkan 2 buah entitas yaitu admin dan User. Untuk entitas admin memberikan bagian Merk, Data Handphone, dan Kasus, kemudian mendapatkan hasil rekomendasi. sedangkan untuk entitas pembeli menginputkan Kriteria, kemudian menghasilkan rekomendasi. Gambar *Diagram Konteks* sistem Pendukung Keputusan Pembelian Handphone. Bisa dilihat pada gambar 3 sebagai berikut:

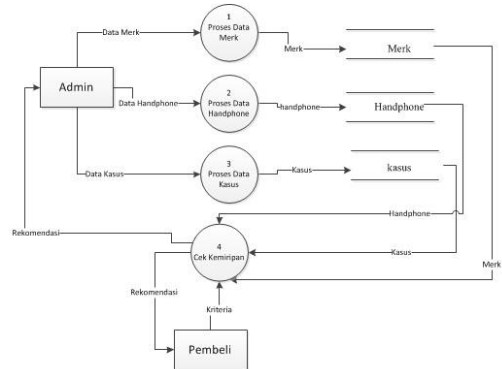


Gambar 4. Context Diagram

4.3 Data Flow Diagram (DFD) Level 0

Tahap berikutnya dari proses penilaian Handphone adalah menentukan keputusan yang dilakukan oleh calon Pembeli sebagai pengambil keputusan pada Gambar 5. Sebelum keputusan diambil oleh pembeli terlebih dahulu dilakukan

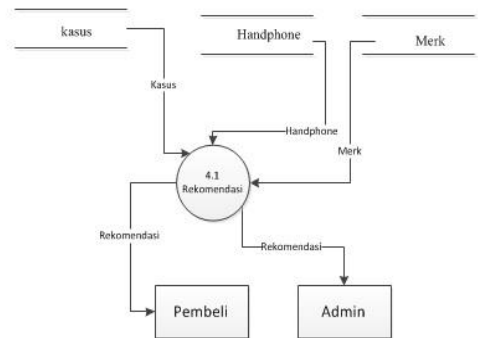
pemilihan Handphone yang akan diambil keputusannya. Selanjutnya Handphone yang terpilih tadi akan dilakukan cek Kemiripannya dengan kasus pembelian sebelumnya.



Gambar 5. Data Flow Diagram (DFD) Level 0

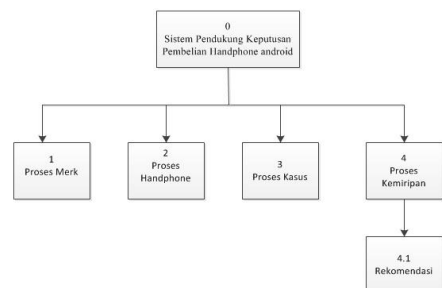
4.3.1 Data Flow Diagram (DFD) Level 1

Pada proses ini table merk, table handphone dan table kasus dibaca pada proses rekomendasi yang kemudian rekomendasi ini adalah *Output* Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Handphone Android.



Gambar 6. Data Flow Diagram (DFD) Level 1

4.4 Hierarchy Plus Input Process Output (HIPO)



Gambar 7. Hierarchy Plus Input Process Output (HIPO)

Gambar 7 SPK pembelian Handphone ini melibatkan 4 proses yaitu proses penginputan data kasus, proses penginputan data Handphone, proses

Penginputan data merk dan Proses Kemiripan yang dilakukan oleh calon pembeli, kemudian Aplikasi spk Handphone ini menghasilkan output berupa Rekomendasi Handphone untuk calon Pembeli.

5. IMPLEMENTASI

5.1 Form Input Kriteria

Gambar 8. Form Input Kriteria

Form Input Kriteria adalah form tempat calon pembeli menginputkan kriteria Handphone android yang meliputi kriteria Harga, Ram, Kamera, Memory internal, dan Kapasitas Batrai.

Di form ini terdapat *combobox* dari masing-masing kriteria diantaranya:

1. Harga
 - 1) 0 sampai dengan 1.5 juta Rupiah
 - 2) 1.5 sampai dengan 3 juta rupiah
 - 3) 3 sampai dengan 6 juta Rupiah
 - 4) Lebih besar dari 6 juta rupiah
2. Kapasitas Ram
 - 1) Rendah = 512 sampai dengan 1000 MB
 - 2) Sedang = 1 sampai dengan 3 ribu MB
 - 3) Tinggi >= 3 ribu MB
3. Kategori Penjualan
 - 1) Jarang = 0 sampai dengan 8 Kali
 - 2) Sedang = 8 sampai dengan 16 kali
 - 3) Terlaris >= 16 kali
4. Kapasitas Kamera
 - 1) Rendah = 0 sampai dengan 5 MP
 - 2) Sedang = 5 sampai dengan 13 MP
 - 3) Tinggi >= 13 MP

5. Kapasitas Batrai

- 1) Rendah = 0 sampai dengan 1500 MaH
- 2) Sedang = 1500 sampai dengan 2500 MaH
- 3) Tinggi >= 2500 MaH

5.2 Form Rekomendasi Handphone

Gambar 9. Form Rekomendasi Handphone

Pada *form* Rekomendasi Handphone akan ditampilkan Rekomendasi hasil dari Inputan Kriteria yang telah Dilakukan Calon Pembeli pada *Form* Input Kriteria. Jika solusi tidak sesuai dengan keinginan calon pembeli maka pada *Form* rekomendasi Handphone ada *command Button* Solusi Lain yaitu akan memunculkan *Form* Solusi lain.

Jika Solusi sesuai Maka Calon Pembeli Mengklik *command Button* Selesai dan Keluar dari aplikasi. Pada saat Calon Pembeli menekan *command Button* Selesai maka Aplikasi akan menyimpan Pembelian Calon Pembeli tadi untuk dijadikan kasus baru yang akan digunakan untuk kasus pembelian selanjutnya (*Retain*).

5.3 Form Solusi Lain

Gambar 10. Form Solusi Lain

Form Solusi lain adalah form yang digunakan oleh Calon Pembeli untuk memilih Opsi lain dari Rekomendasi sistem pada *form* input kriteria.

5.4 Form Input Data Handphone

ID_HP	MERK	TYPE	KEC. PROCESOR	KAP. KAMERA	ST. KAMERA
HP0001	SONY	EXPERIA M C1905	1 GHz	5	Y
HP0002	SONY	EXPERIA M2	1.2GHz	8	Y
HP0003	ASUS	ZENPHONE 5	2 GHz	8	Y
HP0004	ASUS	ZENPHONE 5	2 GHz	8	Y
HP0005	ASUS	ZENPHONE 4	1.2 GHz	5	Y

Gambar 11. Form Input Data Handphone

Pada Form Input Data Handphone ini Admin akan Memasukan atau menghapus data-data Handphone yang ada pada Database.

5.5 Form Pembelian Handphone

Pada Form ini adalah catatan kasus yang akan di inputkan oleh Admin, yaitu Kasus pembelian yang tanpa menggunakan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Handphone Android.

ID_HP	MERK	TYPE	KEC. PROCESOR	KAP. KAMERA	ST. KAMERA
HP0001	SONY	EXPERIA M C1905	1 GHz	5	Y
HP0002	SONY	EXPERIA M2	1.2GHz	8	Y
HP0003	ASUS	ZENPHONE 5	2 GHz	8	Y
HP0004	ASUS	ZENPHONE 5	2 GHz	8	Y
HP0005	ASUS	ZENPHONE 4	1.2 GHz	5	Y

Gambar 12. Form Pembelian Handphone

6. KESIMPULAN

6.1 CBR merupakan proses penalaran terhadap suatu kasus dengan memanfaatkan kasus terdahulu yang serupa sebagai pembanding. Dalam sistem pengambilan keputusan dengan metode CBR dengan algoritma nearest neighbor dapat dicari

kemiripan (similarity) data kasus baru dengan data data kasus lama.

- 6.2 Output Rekomendasi hanya untuk menunjukkan tingkat kemiripan antara kasus lama dengan kasus baru yang diperoleh bukan merupakan hasil keputusan tetap.
- 6.3 Rekomendasi hasil keputusan pembelian Handphone Android bergantung pada rekomendasi kasus lama yang menempati peringkat pertama dalam daftar kasus dengan hasil nilai rekomendasi yang memiliki nilai kemiripan paling besar.
- 6.4 Pembeli sebagai pengambil keputusan dapat mengambil keputusan dengan mengikuti rekomendasi yang dikeluarkan oleh sistem, tetapi Pembeli juga bisa menentukan hasil keputusannya tanpa mengikuti rekomendasi sistem.
- 6.5 Sistem pendukung keputusan Pembelian Handphone Android ini dapat dijadikan sebagai sarana untuk membantu pengambil keputusan dalam memilih Handphone yang sesuai budget dari pembeli dengan spesifikasi yang diinginkan.

7. SARAN

- 7.1 Sistem pendukung keputusan pembelian Handphone ini agar dapat dikembangkan tidak hanya dalam pembelian Handphone Android saja melainkan juga sebagai system pendukung Keputusan semua Jenis Handphone.
- 7.2 Sistem pendukung keputusan pembelian Handphone ini agar bisa dibuat lebih dinamis dalam hal pemilihan kriteria-kriteria yang di inputkan oleh calon pembeli.
- 7.3 Pada system ini dilengkapi dengan produk-produk Handphone Android terbaru secara periodic sehingga dapat menyelesaikan kasus secara nyata.
- 7.4 Aplikasi Pembelian Handphone Android ini agar bisa berbasis jaringan jaringan sehingga mampu membantu banyak pembeli dan pembeli tidak harus mengantri jika ingin menggunakan Aplikasi ini.
- 7.5 Diharapkan akan ada penelitian lebih lanjut tentang metode lain yang dapat membantu pengambilan keputusan dalam pembelian Handphone.

8. DAFTAR PUSTAKA

Buku:

- Departemen Pendidikan Nasional, 2012 *Kamus Besar Bahasa Indonesia, Edisi ke tiga*, Jakarta : Balai Pustaka.
- Fitria, 2012, *Sistem Pndukung Keputusan Dengan Metode Analytical Hierarchy Process*
- Husein. 2006, *Model Basis Data*, Ghala Indonesia, Jakarta
- Jogiyanto h.m.2005. *Analisa dan sistem informatika dan analisa dan sistem informasi*. Yogyakarta.andi offset.
- Kusrini Mukhsin, A. 2007. *Sistem pendukung Keputusan* Penerbit Gava Media Jakarta
- Kendall. 2006. *Analisi dan Perancangan sistem*, Jakarta : PT. Indeks

Nugroho, Adi, 2010, *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek Dengan Metode USDP*, Yogyakarta : Penerbit Andi Offset

Nur Fitria Vita, 2013, *Pembelian Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Laptop*
Pada CV. Mitra Jaya mandiri.

Sudiyantoro, 2005, *Sistem pendukung Keputusan*
Penerbit Gava Media
Jakarta

Turban, 2005, *Dessicion Support System and Intelligent System*, Penerbit Andi,
Yogyakarta

Wahana Komputer, 2005, *Seri Tutorial 5 hari menggunakan Microsoft Acces 2003*,
Yogyakarta : Andni Offset

Yusanto, 2010, *Aplikasi Database Visual Basic 6.0 Dengan Crystal Report*

Jurnal Ilmiah:

Jurnal Informatika, *Pengertian Case Based Reasoning (CBR)*, Rima, 2010

Jurnal Informatika, *Pengertian Penyimpanan*, Elkha, 2012

DAFTAR NAMA DOSEN STMIK WIDYA CIPTA DHARMA

Nama	Institusi	E-mail
Azhari Lathyf	TI	
Ahmad Rofiq Hakim	SI	rofiq_93@yahoo.com
Shinta Palupi	SI	caca_200177@gmail.com
Ita Arfyanti	SI	qonita23@yahoo.com
Hj. Ekawati Y. Hidayat	MI	ekawati_stmik@yahoo.com
M. Irwan Ukkas	SI	Irwan212@yahoo.com
H. Nursobah	TI	nursb@yahoo.com
Kusno Harianto	SI	kusnoharianto97.kh@gmail.com
Amelia Yusnita	SI	lia_ameliay@yahoo.co.id
Siti Lailiyah	TI	lail.59a@gmail.com
Yulindawati	TI	yuli.linda08@yahoo.com
Eka Arriyanti	TI	
Homsin Ramli	MI	homsinramli@yahoo.com
Awang H. Kridalaksana	TI	awangkid@gmail.com
Tommy Bustomi	TI	tbustomi@gmail.com
Jundro Daud	TI	daudjundro@yahoo.co.id
Sumarno	TI	sumarno_stmik@yahoo.com
Vilianty Rafida	TI	viliantyrafida@yahoo.com

DATA Kampus:

STMIK Widya Cipta Dharma
Jl. M. Yamin No. 25, Samarinda, 75123