

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN SMARTPHONE TERBAIK DENGAN MENGGUNAKAN METODE BAYES

Okky Putra Barus¹, Diana Astria Gultom²

Program Studi Teknik Informatika

¹Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pelita Harapan

E-mail: okky.barus@uph.edu¹, diana.gultom@gmail.com²

ABSTRACT

The rapid development of smartphones in this era makes almost everyone uses a smartphone. People always want to replace their smartphones with new ones. However, due to lack of information possessed by users accompanied by the many types of smartphones in circulation with a variety of different features and coupled with various other things that are considered in buying a smartphone that makes consumers or users difficult and confused in deciding which smartphone they want and need. Based on these problems, it can be given a solution that is building a computerized system to be able to help decision makers in getting a decision to choose the best smartphone. The system built is a decision support system to produce a decision outcome for decision makers. One method for completing the selection of decisions from various criteria and alternatives is the Bayes Method. The Bayes method can provide a prediction of decision results from the calculation results involving several criteria and available alternatives.

Keywords: Decision Support Systems, smartphone, bayes

ABSTRAK

Perkembangan smartphone yang sangat pesat di zaman ini menjadikan hampir semua orang menggunakan smartphone. Orang-orang selalu ingin mengganti smartphone mereka dengan yang baru. Namun, karena kurangnya informasi yang dimiliki pengguna disertai banyaknya jenis smartphone yang beredar dengan berbagai fitur-fitur yang berbeda dan ditambah dengan berbagai hal lainnya yang menjadi pertimbangan dalam membeli smartphone yang membuat konsumen atau pengguna kesulitan dan bingung dalam memutuskan smartphone yang diinginkan dan dibutuhkan. Berdasarkan masalah tersebut, maka dapat diberikan solusi yaitu membangun suatu sistem yang terkomputerisasi untuk dapat membantu pengambil keputusan dalam mendapatkan suatu hasil keputusan untuk memilih smartphone yang terbaik. Sistem yang dibangun adalah suatu sistem pendukung keputusan untuk menghasilkan sebuah hasil keputusan untuk pengambil keputusan. Salah satu metode untuk menyelesaikan pemilihan keputusan dari berbagai kriteria dan alternatif adalah Metode Bayes. Metode Bayes dapat memberikan sebuah prediksi hasil keputusan dari hasil perhitungan yang melibatkan beberapa kriteria dan alternatif-alternatif yang tersedia.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, smartphone, Bayes

PENDAHULUAN

Dengan perkembangan zaman yang semakin maju, banyak hal baru yang telah ditemukan dalam dunia teknologi.

Perkembangan teknologi ini pun terjadi dengan sangat cepat dan pesat. Salah satu teknologi yang berkembang pesat adalah smartphone atau yang merupakan

sebuah ponsel cerdas yang memiliki fitur-fitur yang canggih dan juga hampir menyamai dengan kecanggihannya yang dimiliki oleh seperangkat komputer. Smartphone di Indonesia sendiri sudah berkembang dengan pesat. Mulai dari zaman masih nokia komunikator, yang merupakan smartphone pertama yang ada di Indonesia di tahun awal 2000-an hingga sekarang sudah banyak perusahaan-perusahaan lainnya yang mengeluarkan smartphone dengan model dan fitur yang lebih canggih lagi dan lebih modern. Di perkembangan era modern ini, pasar smartphone di Indonesia sekarang dikuasai oleh smartphone yang bersistem operasi Android serta IOS milik iPhone (Dwi, 2018).

Dengan perkembangan smartphone yang sangat pesat ini, banyak orang juga yang menggunakannya. Separuh dari populasi di dunia sekarang sudah menggunakan smartphone. Smartphone sendiri sudah menjadi kebutuhan utama dan keinginan untuk memiliki smartphone telah menjadi fenomena global (Luthfi, 2014). Orang-orang selalu ingin mengganti smartphone mereka dengan yang baru. Namun, karena kurangnya informasi yang dimiliki pengguna disertai banyaknya jenis smartphone yang beredar dengan berbagai fitur-fitur yang berbeda dan ditambah dengan berbagai hal lainnya yang menjadi pertimbangan dalam membeli smartphone yang membuat konsumen atau pengguna kesulitan dan bingung dalam memutuskan smartphone yang diinginkan dan dibutuhkan.

Berdasarkan masalah di atas, maka dapat diberikan solusi yaitu membangun suatu sistem yang terkomputerisasi untuk dapat membantu pengambil keputusan dalam mendapatkan suatu hasil keputusan untuk memilih smartphone yang terbaik. Sistem yang dibangun

adalah suatu sistem pendukung keputusan untuk menghasilkan sebuah hasil keputusan untuk pengambil keputusan. Salah satu metode untuk menyelesaikan pemilihan keputusan dari berbagai kriteria dan alternatif adalah Metode Bayes. Metode Bayes dapat memberikan sebuah prediksi hasil keputusan dari hasil perhitungan yang melibatkan beberapa kriteria dan alternatif-alternatif yang tersedia.

Oleh karena itu, diharapkan sistem pendukung keputusan dengan metode Bayes untuk pemilihan smartphone ini dapat membantu pengambil keputusan atau pengguna untuk mendapatkan sebuah hasil keputusan yang baik dalam memilih smartphone yang sesuai.

METODE PENELITIAN

Dalam mengumpulkan data yang akan mendukung penelitian ini, metode pengumpulan data akan dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Survei

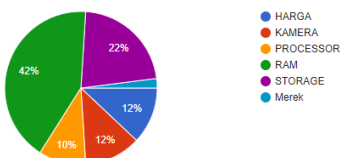
Untuk mengumpulkan informasi, peneliti akan melakukan survei terhadap responden melalui kuesioner. Survei berupa 2 pertanyaan yang akan diberikan guna untuk mendapatkan beberapa kriteria yang dipertimbangkan oleh pengambil keputusan sebelum memilih sebuah smartphone. Pada pertanyaan pertama, responden harus memilih salah satu kriteria yang paling utama yang dipilih sebelum memilih sebuah smartphone. Untuk pertanyaan kedua, responden memilih kriteria yang menjadi pertimbangan kedua dalam memilih sebuah smartphone. Dari hasil survei ini, akan diambil 5 kriteria yang paling sering dipertimbangkan oleh pengambil keputusan sebelum memilih sebuah smartphone.

2. Studi Literatur

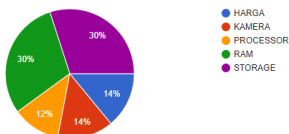
Dalam studi literatur akan dicapai dengan membaca buku-buku ataupun jurnal yang terkait dengan Sistem Pendukung Keputusan dengan metode Bayes. Tujuannya adalah tidak lebih untuk memudahkan proses penelitian ini.

Analisa Sistem Yang Akan Dibangun Untuk mendapatkan hasil kriteria smartphone agar sesuai dengan pendapat orang banyak, maka penulis melakukan survei. Survei dilakukan dalam rangka untuk mengetahui kriteria yang biasa dipertimbangkan pengambil keputusan saat melakukan pemilihan smartphone. Dalam melakukan survei, penulis meminta responden untuk memilih kriteria apa saja yang penting bagi mereka sebelum memilih sebuah smartphone. Penulis memberikan 2 pertanyaan yang dimana responden harus memilih 2 kriteria yang penting sebelum memilih sebuah smartphone. Dari hasil survei didapatkan hasil dari 50 responden dan beberapa kriteria yang akan selalu menjadi pertimbangan orang sebelum memilih sebuah smartphone.

Kriteria smartphone yang digunakan diantaranya :



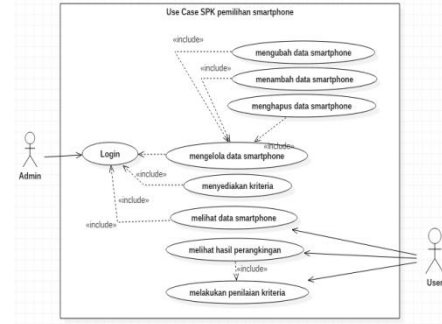
Gambar 1. Hasil Survei 1



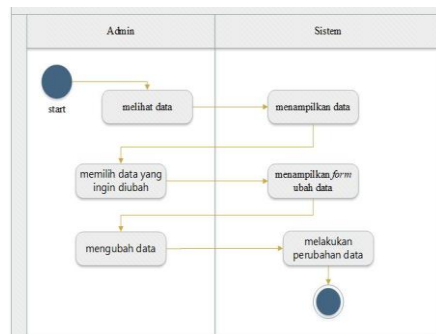
Gambar 2. Hasil Survei 2

Berikut ini perancangan sistem dengan menggunakan *Unified Modified*

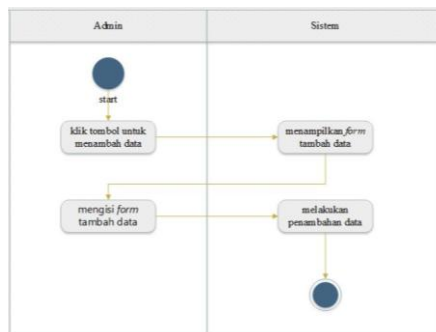
Language (UML) serta perancangan UI dari sistem.



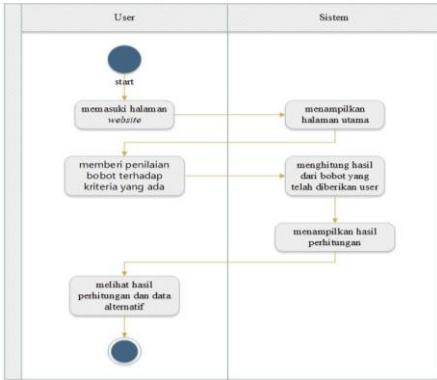
Gambar 3. Use Case Diagram



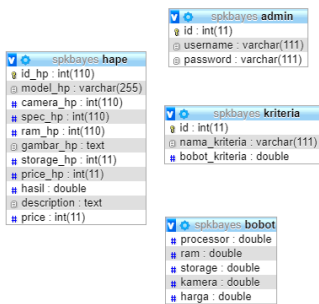
Gambar 4. Activity Diagram Admin UpdateData



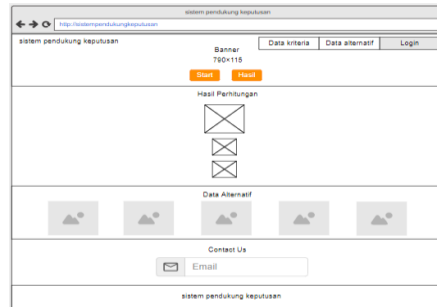
Gambar 5. Activity Diagram Admin CreateData



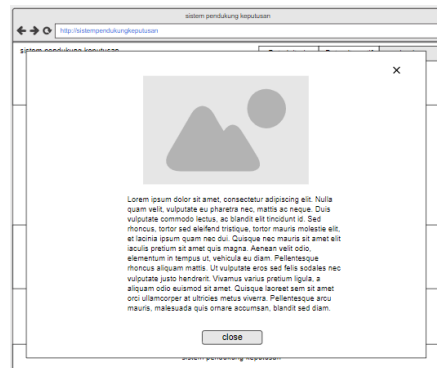
Gambar 6. Activity Diagram User



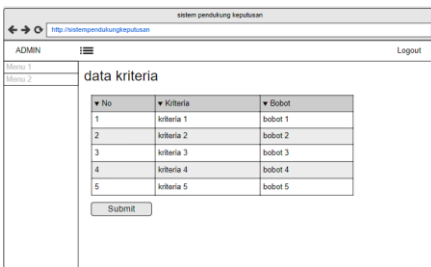
Gambar 7. Skema Database Sistem Pendukung Keputusan



Gambar 10. User Interface Halaman Hasil Perhitungan



Gambar 11. User Interface Melihat Data Alternatif



Gambar 8. User Interface Halaman Admin Mengelola Kriteria



Gambar 9. User Interface Untuk Mengelola Data

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam memperoleh kriteria yang akan digunakan, penulis melakukan survei dan dari hasil survei didapatkan 5 kriteria yaitu, RAM, storage, harga, kamera, processor. Dari 5 kriteria tersebut diberikan nilai nilai kepentingannya, yaitu sebagai berikut :

C1 = RAM, ram dari smartphone
RAM diberi nilai :

Tabel 1. Tabel Kriteria Ram dan Nilai Ram (C1)

Ram	Nilai
1 Gb	1
2 Gb – 3 Gb	2
4 Gb	3
5 Gb – 6 Gb	4
7 Gb- 8 Gb	5

C2 = Storage, storage dari smartphone
Storage diberi nilai :

Tabel 2. Tabel Kriteria Storage dan Nilai Storage (C2)

Storage	Nilai
1 Gb – 4 Gb	1
5 Gb – 6 Gb	2
7 Gb – 8 Gb	3
16 Gb – 64 Gb	4
128 Gb – 256 Gb	5

C3 = Harga, harga dari smartphone
Harga diberi nilai :

Tabel 3. Tabel Kriteria Harga dan Nilai Harga (C3)

Harga	Nilai
Rp. 0 – Rp. 3.000.000	5
Rp. 3.000.000 - Rp. 7.000.000	4
Rp. 7.000.000 - Rp. 9.000.000	3
Rp. 9.000.000 - Rp. 15.000.000	2
>Rp. 15.000.000	1

C4 = Kamera, kamera dari smartphone
Kamera diberi nilai :

Tabel 4. Tabel Kriteria Kamera dan Nilai Kamera (C4)

Kamera	Nilai
0 MP – 5 MP	1
6 MP – 10 MP	2
11 MP – 15 MP	3
16 MP – 20 MP	4
> 21 MP	5

C5 = Processor, processor dari smartphone

Tabel 5. Tabel Kriteria Processor dan Nilai Processor (C5)

Processor	Nilai
1,0 GHz – 1,4 GHz	2
1,5 GHz – 1,8 GHz	3
1,9 GHz – 2,2 GHz	4

> 2,3 GHz	5
-----------	---

Setelah mendapatkan 5 kriteria diatas maka berikut adalah 6 Alternatif contoh, yaitu :

A1 = Iphone Xs Max
A2 = Xiaomi Redmi Note 7
A3 = OPPO A7
A4 – Vivo Y91
A5 = Samsung Galaxy S10
A6 = RealMe 3

Berdasarkan kriteria yang ada, user dapat memberikan penilaian berdasarkan cukup penting atau tidaknya suatu kriteria tersebut, berikut nilainya :

Tabel 6. Tabel Nilai Bobot User

Nama	Nilai
Tidak Penting	0.1
Cukup Penting	0.2
Penting	0.3
Lumayan Penting	0.4
Sangat Penting	0.5

Jika contoh dalam keadaan ini adalah seorang user akan mencari smartphone dengan menilai 5 kriteria dan menentukan bobot kepentingan mereka. User kali ini memilih smartphone merasa bahwa kriteria harga (C3) dan kamera (C4) adalah penting. Kemudian user memberikan kriteria lain seperti processor(C5), storage (C2) adalah tidak penting, dan ram(C1) adalah cukup penting. Berdasarkan penilaian user maka berikut hasil perhitungan dengan metode bayes :

Tabel 7. Tabel Nilai Kriteria dari Sampel Smartphone

Alter natif	Kriteria				
	RAM	Stora ge	Har ga	Kame ra	Proce ssor
A1	5	5	1	4	5
A2	4	5	4	3	3
A3	4	4	4	3	3

A4	2	1	4	2	2
A5	5	5	1	5	5

Tabel 8. Tabel Nilai Kriteria dari Sampel Smartphone dengan bobot

Alter natif	Kriteria				
	RAM	Stora ge	Har ga	Kame ra	Proce ssor
A1	5	5	1	4	5
A2	4	5	4	3	3
A3	4	4	4	3	3
A4	2	1	4	2	2
A5	5	5	1	5	5
A6	4	4	3	3	3
Bobot Bayes	0.2	0.1	0.3	0.3	0.1

Nilai Alternatif Bayes :

$$\begin{aligned}
 A1 : & 5 (0.2) + 5 (0.1) + 1 (0.3) + 4 (0.3) + 5 (0.1) \\
 & 1 + 0.5 + 0.3 + 1.2 + 0.5 = 3.5 \\
 A2 : & 4 (0.2) + 5 (0.1) + 4 (0.3) + 3 (0.3) + 3 (0.1) \\
 & 0.8 + 0.5 + 1.2 + 0.9 + 0.3 = 3.7 \\
 A3 : & 4 (0.2) + 4 (0.1) + 4 (0.3) + 3 (0.3) + 3 (0.1) \\
 & 0.8 + 0.4 + 1.2 + 0.9 + 0.3 = 3.6 \\
 A4 : & 2 (0.2) + 1 (0.1) + 4 (0.3) + 2 (0.3) + 2 (0.1) \\
 & 0.4 + 0.1 + 1.2 + 0.6 + 0.2 = 2.5 \\
 A5 : & 5 (0.2) + 5 (0.1) + 1 (0.3) + 5 (0.3) + 5 (0.1) \\
 & 1 + 0.5 + 0.3 + 1.5 + 0.5 = 3.8 \\
 A6 : & 4 (0.2) + 4 (0.1) + 3 (0.3) + 3 (0.3) + 3 (0.1) \\
 & 0.8 + 0.4 + 0.3 + 0.9 + 0.3 = 2.7
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, penulis memperoleh nilai dari setiap smartphone sehingga dapat dilakukan perankingan smartphone sebagai berikut :

Tabel 9. Tabel Hasil Perhitungan

Sampel Smartphone	Nilai	Rangking
Samsung Galaxy S10	3.8	1
Xiaomi Redmi Note 7	3.7	2
OPPO A7	3.6	3
Iphone Xs Max	3.5	4
RealMe 3	2.7	5
Vivo Y91	2.5	6

Dari hasil perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa Samsung Galaxy S10 merupakan smartphone terbaik yang dapat direkomendasikan kepada pengambil keputusan. Berdasarkan bobot penilaian kriteria yang telah diberikan. Perankingan diurutkan dari nilai yang terbesar ke nilai terkecil.

KESIMPULAN

Dalam merancang Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Smartphone Terbaik Dengan Menggunakan Metode Bayes dapat disimpulkan bahwa untuk mengambil sebuah hasil keputusan dari beberapa kriteria dan alternatif smartphone dapat diperoleh dengan menggunakan perhitungan persamaan bayes. Dari hasil perhitungan dengan menggunakan 5 kriteria dan 6 alternatif smartphone dan dihitung dengan menggunakan persamaan metode bayes, maka didapatkan hasil bahwa smartphone Samsung Galaxy S10 yang paling direkomendasikan untuk pengambil keputusan. Sesuai dengan hasil yang didapatkan, sistem pendukung keputusan dibangun dengan menggunakan html, css, php dan mysql.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anggun, A., Marisa, F., & Dharma, I. (t.thn.). Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Smartphone Dengan Menggunakan Metode Fuzzy tsukamoto.
- [2] Dahri, D., Agus, F., & Khairina, D. M, Metode Naive Bayes Untuk

- Penentuan Penerima Beasiswa Bidikmisi Universitas Mulawarman. *Jurnal Informatika Mulawarman*, 8, 2016.
- [3] Diana, Sistem pendukung keputusan menentukan lokasi usaha waralaba menggunakan metode bayes, 2017.
- [4] Dicky Nofriansyah, S. M, Konsep Data Mining VS Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: Deepublish, 2014.
- [5] Drs. H. Suparno, M, Peran Kepemimpinan Dalam Pengambilan Keputusan. 20, 2018.
- [6] Dwi, A, Sejarah Handphone : Perkembangan Handphone dari masa ke masa. Diambil kembali dari Folder Tekno: <https://www.foldertekno.com/sejarah-handphone/>, 2018.
- [7] F.K Sibero, A, Web Programming Power Pack. Yogyakarta : MediaKom, 2013.
- [8] Fakeeh, K, Decision Support System (DSS) in Higher Education System. *International Journal of Applied Information System (IJ AIS)*, Vol.9, No.2, 2015.
- [9] Firmansyah, Y., & Udi, Penerapan Metode SDLC Waterfall dalam Pembuatan Sistem Informasi Akademin Berbasis Web Studi Kasus Pondok Pesantren Al-Habi Sholeh Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat, 2018.
- [10] Fridayanthie, E. W., & Mahdiati, T, Rancang Bangun Sistem Informasi Permintaan ATK Berbasis Intranet (Studi Kasus : Kejaksaan Negeri Rangkasbitung). *Jurnal khatulistiwa informatika*, VOL IV, NO.2 , 13, 2016.
- [11] Gata, W., & Gata, G, Sukses Membangun Aplikasi Penjualan dengan Java. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2013.
- [12] Hendini, A, Pemodelan UML Sistem Informasi Monitoring Penjualan dan Stok Barang (Studi Kasus : Distro Zhezha Pontianak). *Jurnal Khatulistiwa Informatia*, Vol IV, No 2 , 10, 2016.
- [13] Iswandy, E, Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Penerimaan Dana Santunan Sosial Anak Nagari Dan Penyalurannya Bagi Mahasiswa dan Pelajar Kurang Mampu Di Kenagarian Barung-Barung Balantai Timur, 2015.
- [14] Kurniawan, T. A, Pemodelan Use Case (UML) : Evaluasi terhadap beberapa kesalahan dalam praktik. 10, 2018.
- [15] Lavarino, D., & Yustanti, W, Rancang Bangun E-Voting berbasis website di universitas negeri surabaya. 10, 2016.
- [16] Luthfi, A. (2014, 05 13). Di Indonesia, Smartphone Sudah Menjadi Kebutuhan Utama. Diambil kembali dari Oketchno: <https://techno.okezone.com/read/2014/05/13/57/984293/di-indonesia-smartphone-sudah-menjadi-kebutuhan-utama>
- [17] Ningrum, D. P., & Kholil, I. (t.thn.). Sistem Informasi Penjualan Dream Catcher Berbasis Web. 9.
- [18] Putra, D. A, Smartphone sebagai gaya hidup. (Studi deskriptif tentang penggunaan smartphone sebagai gaya hidup mahasiswa FISIP USU), 11, 2015.
- [19] Rahmatullah, S., Purnia, D. S., & Hariyadi, R, Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Android Gaming dengan Metode Analytical Hierarchy Process. 13, 2018.
- [20] Rangkuti, A. H. (t.thn.). Teknik Pengambilan Keputusan Multi Kriteria Menggunakan Metode Bayes, MPE, CPI dan AHP.
- [21] Siregar, S. L., Ariswoyo, S., & Sembiring, P, Pengambila Keputusan Menggunakan Metode

- Bayes Pada Ekspetasi Fungsi Utilitas. *Sintia Matematika*. Vol. 2, No. 1 , 8, 2014.
- [22] Trimarsiah, Y., & Arafat, M, Analisis Dan Perancangan Website Sebagai Sarana Informasi Pada Lembaga Bahasa Kewirausahaan dan Komputer Akmi Baturaja. *Jurnal Ilmiah Matrik* Vol.19 No.1, 10, 2017.
- [23] Wibisono, G., & Susanto, W. E, Perancangan Website sebagai media informasi dan promosi batik khas kabupaten kulonprogo, 2015.