



# IMPLEMENTASI METODE *SMART* BERBASIS WEB DALAM MEMBUAT SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN *SMARTPHONE* SESUAI KEBUTUHAN MASYARAKAT

(Studi Kasus : *Marketplace* Tokopedia)

PERIODE 2016-2020

Raynor

[ray.morgat@gmail.com](mailto:ray.morgat@gmail.com)

Humdiana, S.Kom., M.M., M.Kom.

[humdiana.roelly@kwikkiangie.ac.id](mailto:humdiana.roelly@kwikkiangie.ac.id)

Institut Bisnis Dan Informatika Kwik Kian Gie

Jl. Yos Sudarso Kav. 87, Jakarta, 14350

## ABSTRAK

Sejauh ini belum ada *marketplace* yang menjual *smartphone* dengan sistem pendukung keputusan. Dengan adanya sistem pendukung keputusan, masyarakat dapat lebih mudah untuk menentukan *smartphone* sesuai dengan kebutuhan masing – masing. *Marketplace* dengan sistem pendukung keputusan dapat diambil datanya dari kriteria – kriteria *smartphone* yang masyarakat utamakan dalam memilih *smartphone*. Sehingga dengan kriteria – kriteria tersebut, masyarakat dapat menentukan pilihan.

Penelitian ini didasari oleh 3 penelitian terdahulu yang berkaitan dengan metode *SMART* untuk mengumpulkan data – data yang berkaitan dengan metode *SMART*. Penelitian ini didasari dengan metode pengembangan sistem *waterfall*. Metode *waterfall* memiliki proses berurutan sehingga penulis dapat membuat program yang terkontrol. Penulis mulai mengumpulkan data – data yang diperlukan melalui teknik pengumpulan kuesioner untuk mendapatkan kriteria – kriteria yang diinginkan responden. Lalu penulis juga melakukan studi pustaka dimana penulis mendapat teori – teori yang mendukung penelitian penulis melalui buku digital dan jurnal.

Hasil penelitian ini diimplementasikan dengan metode *SMART*, dimana penulis melakukan perhitungan dengan rumus – rumus yang tersedia di dalam metode *SMART*. Aplikasi berbasis *web* yang telah dibuat dengan sistem pendukung keputusan dapat mempermudah masyarakat umum untuk memilih *smartphone* sesuai kebutuhan berdasarkan 4 kriteria yaitu harga, merk, kapasitas memori internal, dan RAM. Metode yang digunakan yaitu metode *SMART* mempunyai hasil cukup akurat dengan melalui beberapa proses perhitungan.

**Kata Kunci :** *Smartphone*, *SMART*, SPK, *Marketplace*

## ABSTRACT

So far there's no market that sells smartphones with decision support systems. With the existence of a decision support system, it is easier for the public to determine which smartphone according to their individual needs. Market with a decision support system data



can be taken from the smartphone criteria that people prioritize in choosing a smartphone. So with these criteria, people can make choices.

This research is based on 3 previous studies related to SMART method to collect data related to the SMART method. This research is based on waterfall system development method. Waterfall method has sequential processes so that authors can create controlled programs. Author begins to collect necessary data through questionnaire analysis techniques to obtain the criteria desired by respondents. Author also conducts a literature study where the author gets theories that support author's research through digital books and journals.

The results of the study were implemented using SMART method, where authors performed calculations using formulas available in SMART method. Web-based applications that have been created with support system can make it easier for the general public to choose smartphones according to their needs based on 4 criteria, namely price, brand, internal memory capacity, and RAM. The SMART method, produces accurate results by going through several calculation processes.

**Keywords :** Smartphone, SMART, DSS, Marketplace.

## PENDAHULUAN

*Smartphone* merupakan suatu perangkat elektronik yang sangat dibutuhkan oleh banyak orang. *Smartphone* dapat dikatakan sebagai kebutuhan primer pada era industri 4.0 yang merupakan awal dari kematangan teknologi digital dan internet, dimana setiap informasi didapatkan secara mudah, cepat, dimana saja, kapan saja, sehingga masyarakat mulai membeli perangkat *smartphone*.

Selain itu menurut riset yang dilakukan oleh *Pew Research Center*, pengguna *smartphone* dalam kalangan muda meningkat dari 39 persen menjadi 66 persen dari 2015-2018. Pengguna *smartphone* dalam kalangan orang tua juga naik 2 persen pada 2015 menjadi 13 persen pada 2018.

Dengan adanya kenaikan pengguna *smartphone* berdasarkan riset yang dilakukan oleh *Pew Research Center*, tentunya mendorong perusahaan *smartphone* untuk melakukan pembuatan pasar daring untuk menyediakan layanan jual beli secara daring. Umumnya produsen *smartphone* menjual *smartphone* yang didukung oleh sistem operasi *Android* dan *iOS* sebagai sistem operasi yang paling banyak dikenal oleh masyarakat umum.

Sekarang ini ada tersedia *marketplace* yang menjual *smartphone* tetapi belum ada sistem pendukung keputusan berdasarkan kriteria untuk membantu calon pembeli dalam memilih *smartphone* yang sesuai dengan kebutuhan masing – masing. Oleh karena itu, peneliti akan mencoba untuk merancang sistem pendukung keputusan dalam pemilihan *smartphone*.

## Tujuan Penelitian

Mempermudah masyarakat umum dalam memilih *smartphone* pribadi berdasarkan kebutuhan masing – masing sesuai dengan kriteria menggunakan sistem pendukung keputusan di *marketplace* dengan metode *SMART*.

## Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Pengguna/masyarakat awam:

Dapat memudahkan *user* dalam menentukan *smartphone* pilihannya sesuai dengan kebutuhannya dengan bijak, sesuai, murah, tanpa terpengaruh oleh *brand* dengan menggunakan aplikasi dari penelitian ini yang dapat merekomendasikan kebutuhan membeli *smartphone*.



2. Bagi Produsen :

Memudahkan produsen untuk memasarkan *brand smartphone* masing-masing sehingga lebih banyak dikenal oleh calon konsumen terutama *brand* yang kurang dikenal.

3. Bagi Peneliti :

Melatih kemampuan teknis di bagian coding agar peneliti dapat lebih memahami bagaimana cara kerja bahasa pemrograman PHP dengan *framework Codeigniter*.

**METODE PENELITIAN**

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *waterfall*. Peneliti menggunakan metode *waterfall* karena memiliki proses yang urut, mulai dari tahap *requirement, design, construction, testing, dan release*. Berikut adalah tahap pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall*:

1. *Requirement*

Penulis mengumpulkan data – data yang dibutuhkan untuk menjadi referensi dalam pembuatan website.

2. *Design*

Penulis membuat rancangan *website* sesuai dengan rancangan sebelumnya.

3. *Construction*

Penulis melakukan implementasi dari seluruh *design* menjadi kode – kode program.

4. *Testing*

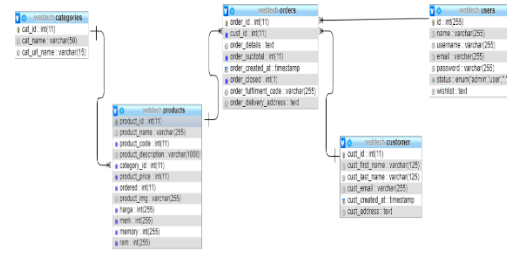
Penulis melakukan pengujian apakah program sudah sesuai dengan *design*.

5. *Release*

Penulis melakukan perbaikan terhadap *bug* pada *website*.

**Model ERD**

Pada tahap desain, penulis membuat model desain dengan *ERD (Entity Relationship diagram)* untuk menentukan relasi pada database.



1. Tabel *products*

Tabel ini berisi deskripsi seperti harga, gambar produk, nama produk, kode produk dan *rating smartphones* untuk perhitungan pada halaman sistem pendukung keputusan.

2. Tabel *categories*

Tabel ini berisi merk – merk *smartphone* untuk membatasi pencarian *smartphone* berdasarkan merk *smartphone*. Tabel ini mempunyai hubungan dengan tabel *products*, dimana merk – merk *smartphone* yang ditambahkan pada tabel *products* akan dibatasi sesuai merk dengan tabel ini.

3. Tabel *customer*

Tabel ini berisi data – data *customer* seperti nama depan dan belakang, email, lalu alamat *customer* yang dapat dipakai untuk mengisi data – data pada formulir pembelian.

4. Tabel *orders*

Tabel ini berisi deskripsi pesanan dari *customer* yang telah mengisi formulir pembelian, dan setiap pesanan terdiri dari satu *customer*.

5. Tabel *users*

Tabel ini berisi data – data pengguna yang telah melakukan registrasi dan untuk membeli barang perlu *login* terlebih dahulu.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.  
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



## Teknik Pengumpulan Data

### 1. Kuesioner

Teknik pengumpulan data angket (kuesioner) secara online, teknik ini disajikan dalam bentuk *google form* yang dapat dibagikan ke siapa saja. Kuesioner tersebut berisi kriteria – kriteria *smartphone* yang akan dipilih oleh responden sehingga data – data yang dimiliki akan menentukan kriteria – kriteria yang paling berpengaruh dalam memilih *smartphone*. Responden penelitian cenderung masyarakat kota yang ingin mempunyai *smartphone* atau ingin mengganti *smartphone* mereka dan agar mereka memiliki gambaran tentang *smartphone* dipasaran.

### 2. Studi Pustaka

Pada penelitian yang dilakukan, penulis mengumpulkan data dari sumber yang sudah ada seperti buku digital dan jurnal. Sehingga penulis memiliki referensi bagaimana cara membuat *web* sistem pendukung keputusan dengan metode *SMART*.

## Teknik Analisis Data

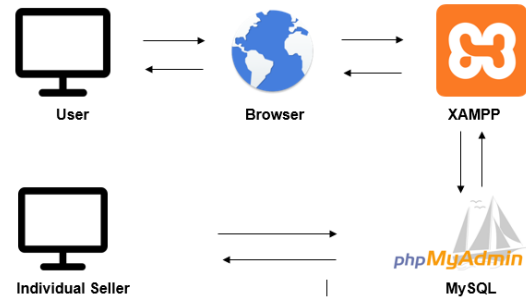
Dari data yang diperoleh dari kuesioner online tersebut, data yang terkumpulkan akan menjadi tolak ukur dalam membuat fitur dalam *marketplace* yang akan dibuat seperti masyarakat membutuhkan fitur *pre-order* dalam pembelian *smartphone* secara *online*.

## Teknik Pengukuran Data

Data dapat dinilai valid bila sesuai dengan jawaban masyarakat pada saat mengisi kuesioner sehingga dalam pembuatan fitur dalam aplikasi tidak terhambat karena ketidaksesuaian dengan permintaan dari masyarakat.

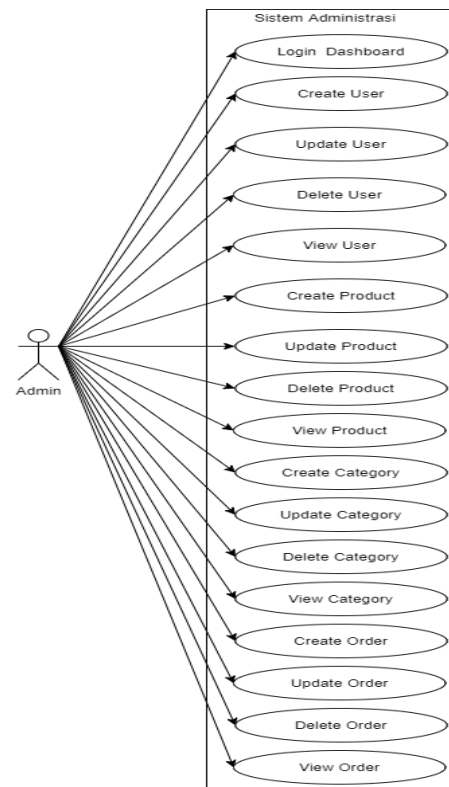
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Arsitektur *local Marketplace*



Sistem *marketplace* yang dirancang adalah untuk membantu masyarakat untuk kegiatan pembelian *smartphone* sesuai dengan keinginan masyarakat yang dibantu dengan sistem pendukung keputusan metode *SMART* dimana *user* dapat memilih *smartphone* dengan memasukkan beberapa spesifikasi dari *smartphone*. *User* dapat menggunakan *marketplace* dengan membuka *localhost* dari *XAMPP control panel* dan *database MySQL*.

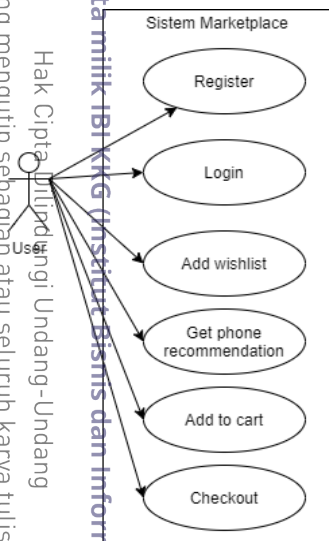
## Hasil Analisis



Gambar diatas menunjukkan *use case diagram* yang dimiliki oleh aktor admin, yaitu *Login Dashboard*, membuat *user* baru, memperbaharui *user*, menghapus *user*, melihat *user*, membuat produk baru,



memperbaharui produk, menghapus produk, melihat produk, membuat kategori baru, memperbaharui kategori, menghapus kategori, melihat kategori, membuat order baru, memperbaharui order, menghapus order, melihat order.



Gambar diatas menunjukkan use case diagram pada aktor user, seperti registrasi akun, login akun, mencari smartphone, menambahkan wishlist, menggunakan sistem pendukung keputusan untuk mendapatkan rekomendasi smartphone, menambahkan ke keranjang, dan melakukan pembayaran untuk memesan smartphone.

**Perhitungan Kriteria dengan Metode SMART**

Berikut adalah perhitungan kriteria smartphone dengan metode SMART. Pada bagian ini telah disediakan data yang akan digunakan sebagai simulasi perhitungan.

**Data Kriteria**

No.	Kriteria
K1	Harga
K2	Merk
K3	Kapasitas Memori Internal
K4	RAM

Setelah data smartphone yang ingin dibandingkan telah dipilih, maka user harus memasukkan bobot kriteria berdasarkan kebutuhan masing – masing

yaitu dengan menggunakan *linier scale* dari 1 sampai dengan 5. Berikut adalah tabel keterangannya.

**Linier Scale**

Kategori	Nilai
Sangat Penting	5
Penting	4
Cukup Penting	3
Tidak Terlalu Penting	2
Bukan Priotitas	1

**1. Tahap memasukkan kriteria dan jumlah bobotnya**

Pada tahap ini pengguna harus memasukkan bobot yang sesuai dengan kebutuhan masing – masing, dalam tahap ini kriteria yang digunakan berasal dari hasil penelitian kuesioner. Dalam simulasi perhitungan, maka user dapat memasukkan nilai pada *linier scale* yang disajikan di aplikasi.

**Data bobot dari user**

Kode	K1	K2	K3	K4
Nilai Input	5	5	3	2

**2. Tahap Normalisasi**

Setelah mendapatkan data bobot dari pengguna, maka tahap berikutnya adalah tahap normalisasi. Pada tahap ini masing – masing bobot yang didapat akan dibagi dengan total keseluruhan bobot yang telah didapat. Perhitungan data bobot pada tahap normalisasi sebagai berikut:

$$(W_j / \sum W_j)$$

**3. Menghitung Nilai Utility**

$$U_i(a_i) = 100 \frac{(C_{max} - C_{out i})}{(C_{max} - C_{min})} \%$$

Setelah data kriteria telah didapat, akan dilakukan pengambilan data spesifikasi dari database

**4. Perhitungan Nilai Akhir**

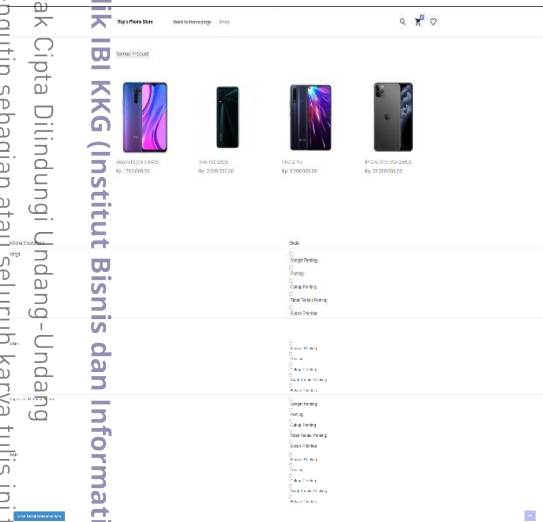
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



$$u(a_1) = \sum_{j=1}^m w_j u_j(a_1),$$

## Hasil Rancangan Program

Tampilan halaman sistem pendukung keputusan untuk memilih *smartphone* berdasarkan kriteria



Tampilan halaman sistem pendukung keputusan setelah *user* menekan tombol “Lihat Hasil Rekomendasi”.



## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis dan perancangan yang telah disampaikan pada bab sebelumnya, kesimpulan yang dapat diambil dari pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan *smartphone* pada masyarakat umum melalui *marketplace* menggunakan metode *SMART* adalah:

Sistem pendukung keputusan telah tersedia di *marketplace* dengan metode *SMART* untuk mempermudah masyarakat dalam memilih *smartphone* sesuai dengan kebutuhan masing – masing.

Saran yang dapat diberikan untuk proses pengembangan pada aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat menambahkan sistem pengecekan nomor resi agar membuat pembeli merasa lebih nyaman dan merupakan suatu penambahan fitur pada aplikasi.
2. Memberikan penambahan kriteria pada sistem pendukung keputusan sebagai pelengkap opsi yang telah tersedia sebelumnya.

## Ucapan Terima Kasih

1. Ibu Annisa Mauliani, S.Kom, M.Cs selaku ketua program studi SI TI yang memberikan arahan kepada penulis pada saat proses berjalannya skripsi.
2. Bapak Humdiana, S.Kom., M.M., M. Kom. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan banyak waktu untuk membimbing saya selama proses pembuatan skripsi.
3. Semua dosen Fakultas Teknologi Informatika Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.
4. Rudy Morgata dan Khow Chek Miang selaku orang tua penulis yang selalu mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Rodo Maxmilano selaku teman dekat penulis di kampus yang memberikan bantuan dan dukungan dalam mengerjakan skripsi ini.
6. James Suryapranata selaku teman dekat penulis yang memberikan masukan untuk penulis dalam proses pembuatan skripsi penulis.
7. Teman – teman jurusan Teknik Informatika angkatan 2016 yang telah berjuang bersama – sama dalam perkuliahan.



8. Filemon selaku teman dekat di dalam Tuhan yang memberikan semangat dan doa kepada saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

9. Richard Nathaniel selaku teman dekat di dalam Tuhan yang mendukung penulis berupa doa yang konsisten dalam mendukung penulis menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Tuhan membalas segala kebaikan dan bantuan yang telah kalian berikan kepada penulis dalam menyusun skripsi ini. Penulis berharap dengan adanya penulisan laporan ini dapat berguna bagi penulis dan pihak – pihak lainnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

Ahmed, A., & Prasad, B. (2016).

*Foundations of Software Engineering*.

Boca Raton: Taylor & Francis Group.

Bramer, M. (2015). *Web Programming with PHP and MySQL*. Portsmouth: Springer.

Delisle, M. (2010). *Mastering phpMyAdmin 3.3.x for Effective MySQL Management*. Birmingham: Packt Publishing.

Ezell, L. (2016). *Practical Codeigniter 3*. Leanpub.

Kromann, F. M. (2016). *PHP and MySQL Recipes*. Trabuco Canyon: Apress.

Kromann, F. M. (2018). *Beginning PHP and MySQL*. Aliso Viejo: Apress.

Latif, L. A., Jamil, M., & Abbas, S. H. (2018). *Sistem Pendukung Keputusan Teori dan Implementasi*. Yogyakarta: DEEPUBLISH.

Laudon, K. C., & Traver, C. G. (2016). *E-commerce 2016*. Harlow: Pearson Education Limited.

Minnick, J. (2017). *Web Design with HTML5 & CSS3, Comprehensive, Eighth Edition*. Boston: Cengage Learning.

Nofriansyah, D., & Defit, S. (2017). *Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: DEEPUBLISH.

Novianti, D., Astuti, I. F., & Khairina, D. M. (2016). *Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Untuk Pemilihan Café Menggunakan Metode Smart (Simple Multi-Attribute Rating Technique) (Studi Kasus : Kota Samarinda)*.

Panek, C. (2020). *Windows Operating System Fundamentals*. Indianapolis: John Wiley & Sons, Inc.

Regan, G. O. (2016). *Introduction to the History of Computing*. Mallow: Springer International Publishing Switzerland 2016.

Silberschatz, A., Galvin, P. B., & Gagne, G. (2018). *Operating System Concepts*. Hokoben: John Wiley & Sons, Inc.

Sims, L. (2018). *Building Your Online Store With WordPress and WooCommerce*. Conyers: Apress.

Stauffer, M. (2019). *Laravel: Up & Running A*. Sebastopol: O'Reily Media, Inc.

Supriadi, I., & Mauluddin, A. (2018). **KEBUTUHAN INFORMASI TERHADAP MINAT PELANGGAN PADA PRODUK JAMU LEO MENGGUNAKAN METODE SMART**. *Jurnal Produktif*, 50-61.

Vermaat, M. E., Sebok, S. L., Freund, S. M., Campbell, J. T., & Frydenberg, M. (2018). *Discovering Computers 2018*. Boston: Cengage Learning.

White, R. (2015). *How Computers Work*. Indianapolis: Que.

METODE SIMPLE MULTY  
ATTRIBUTE RATING (SMART).  
*Jurnal Momentum Vol. 17 No.1, 55-59.*

Williams, B., Damstra, D., & Stern, H.  
(2015). *Professional WordPress Design  
and Development*. Indianapolis: John  
Wiley & Sons, Inc.

Yulianti, E. (2015). SISTEM  
PENDEKUNG KEPUTUSAN  
PEMILIHAN MOBIL DENGAN

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan,  
penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun  
tanpa izin IBIKKG.

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

