

**ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI PENCARIAN PRODUK
PADA *E-MARKETPLACE* DI INDONESIA MENGGUNAKAN
METODE *WEB SCRAPING***

SKRIPSI



disusun oleh

Dinda Fariz Alamsyah

17.62.0098

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI PENCARIAN PRODUK
PADA *E-MARKETPLACE* DI INDONESIA MENGGUNAKAN
METODE *WEB SCRAPING***

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Sistem Informasi



disusun oleh

Dinda Fariz Alamsyah

17.62.0098

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI PENCARIAN PRODUK PADA *E-MARKETPLACE* DI INDONESIA MENGGUNAKAN METODE *WEB SCRAPING*

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Dinda Fariz Alamsyah

17.62.0098

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 8 April 2020

Dosen Pembimbing,



Heri Sismoro, M.Kom.

NIK. 190302057

PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI PENCARIAN PRODUK
PADA *E-MARKETPLACE* DI INDONESIA MENGGUNAKAN
METODE *WEB SCRAPING***

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Dinda Fariz Alamsyah

17.62.0098

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 23 Februari 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Dina Maulina, M.Kom

NIK. 190302250

Norhikmah, M.Kom

NIK. 190302245

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 26 Februari 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si., M.T.

NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 26 Februari 2021



Dinda Fariz Alamsyah
NIM. 17.62.0098

MOTTO

“Dan masing-masing orang memperoleh derajat-derajat karena apa yang dikerjakannya.” (QS. Al-Anam: 132)

“Ukuran seorang manusia adalah kemauannya” (Ali Ibn Abi Talib)

“Yang aku tahu adalah **sesungguhnya** aku tidak **tahu** apapun” (Socrates)

“*Carpe diem, quam minimum credula postero*” (Horace)



KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat, rahmat, taufik serta hidayah-Nya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI PENCARIAN PRODUK PADA *E-MARKETPLACE* DI INDONESIA MENGGUNAKAN METODE *WEB SCRAPING*”**.

Dalam penulisan skripsi ini, peneliti memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada.


1. Kedua orang tua serta keluarga yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan dalam proses pembuatan skripsi.
2. Bapak Heri Sismoro, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arah, bimbingan, waktu dan masukan dalam proses pembuatan skripsi.
3. Dosen-dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan pengalaman.
4. Semua teman angkatan 17 BCIS 01 dan rekan-rekan yang membantu secara tidak langsung hingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya, terutama Rizky Purnama yang telah menyarankan nama aplikasi untuk penelitian ini dengan nama “Nyibat”.
5. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto M.M. selaku Ketua Universitas Amikom Yogyakarta.

6. Ibu Krisnawati, S.Si., M.T selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan dan minimnya pengalaman peneliti. Meskipun demikian, peneliti berharap skripsi ini bermanfaat bagi yang membacanya.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan para pembaca.

Yogyakarta, 26 Februari 2021



Dinda Fariz Alamsyah
NIM. 17.62.0098

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
INTISARI.....	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.5.1 Metode Pengumpulan Data	3
1.5.2 Metode Analisis.....	4
1.5.3 Metode Perancangan	4
1.5.4 Metode Pengembangan	4
1.5.5 Metode Testing.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
II. LANDASAN TEORI.....	7

2.1	Tinjauan Pustaka	7
2.2	Konsep Dasar Sistem	9
2.2.1	Definisi Sistem	9
2.2.2	Karakteristik Sistem	9
2.3	Konsep Dasar Web.....	10
2.3.1	Pengertian Web	10
2.4	Konsep Dasar <i>Web Scraping</i>	10
2.4.1	Pengertian <i>Web Scraping</i>	10
2.4.2	Aspek Legal <i>Web Scraping</i>	10
2.5	Konsep Model Proses Sistem.....	13
2.5.1	Diagram Arus Data.....	13
2.5.2	Diagram Hubungan Entitas	16
2.6	Arsitektur Berbasis Server	18
2.7	Konsep Pengembangan Sistem	19
2.7.1	Model Iterasi.....	19
2.8	Konsep Pengujian Sistem.....	19
2.8.1	Pengujian Kompatibilitas	19
2.8.2	Pengujian Performa.....	19
2.8.3	Pengujian Porta.....	19
2.9	Waktu Respons.....	20
2.10	Latensi	20
2.11	<i>Bandwidth</i>	20
2.12	HTML.....	20
2.13	PHP.....	20
2.14	<i>Document Object Model (DOM)</i>	21

2.15	<i>Advanced</i> HTML DOM	21
2.16	Aplikasi Pencarian.....	21
2.17	<i>E-marketplace</i>	22
III.	ANALISIS DAN PERANCANGAN	23
3.1	Gambaran Umum Aplikasi.....	23
3.2	Identifikasi Masalah	23
3.3	Solusi Terhadap Masalah	24
3.4	Analisis Kebutuhan	24
3.4.1	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	24
3.4.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	25
3.5	Perancangan Sistem.....	27
3.5.1	Arsitektur Sistem.....	27
3.5.2	Perancangan Diagram Arus Data	28
3.5.3	Perancangan Diagram Hubungan Entitas.....	32
3.6	Perancangan Basis Data	34
3.6.1	Rancangan Tabel Produk.....	34
3.6.2	Rancangan Tabel Performa	35
3.6.3	Rancangan Tabel Pengaturan	35
3.7	Perancangan Antarmuka Pengguna.....	35
3.7.1	Fitur-Fitur Pendukung Aplikasi.....	35
3.7.2	Halaman Beranda	40
3.7.3	Halaman Hasil Pencarian	42
IV.	IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	44
4.1	Proses Melakukan <i>Web Scraping</i>	44
4.1.1	Mengolah Kata Kunci Produk Menjadi URL.....	46

4.1.2	Proses <i>Scraping</i> Data Produk	48
4.2	Pengolahan Data Untuk Pengujian Performa.....	67
4.2.1	Pengolahan Waktu Respons	67
4.2.2	Mendapatkan Penggunaan Memori.....	69
4.2.3	Pengolahan Latensi.....	70
4.2.4	Mendapatkan <i>Bandwidth</i>	73
4.3	Mengelola Hasil <i>Scraping</i>	74
4.3.1	Menyimpan Sesi <i>Scraping</i>	78
4.3.2	Memulihkan Sesi <i>Scraping</i>	80
4.3.3	Fitur Pencarian Baru dan Mengubah Mode Tampilan	82
4.3.4	Fitur Pengurutan Berdasarkan Kriteria.....	82
4.3.5	Fitur Filter Berdasarkan <i>E-marketplace</i>	84
4.3.6	Fitur Pencarian Hasil Data	86
4.4	Pengujian Aplikasi	87
4.4.1	Pengujian Aspek Kompatibilitas	87
4.4.2	Pengujian Aspek Performa.....	95
4.4.3	Pengujian Aspek Porta	99
V.	PENUTUP	103
5.1	Kesimpulan.....	103
5.2	Saran.....	104
	DAFTAR PUSTAKA	105

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-simbol dari diagram arus data	13
Tabel 2.2 Simbol-simbol dari diagram hubungan entitas	17
Tabel 3.1 Tabel Fungsi Setiap Atribut Pada Entitas Produk.....	32
Tabel 3.2 Tabel Fungsi Setiap Atribut Pada Entitas Pengaturan	33
Tabel 3.3 Tabel Fungsi Setiap Atribut Pada Entitas Performa	33
Tabel 3.4 Tabel Produk.....	34
Tabel 3.5 Tabel Performa.....	35
Tabel 3.6 Tabel Pengaturan.....	35
Tabel 4.1 Kode Program <i>Function</i> Untuk <i>Scraping</i>	45
Tabel 4.2 Kode Program Mengolah Kata Kunci Menjadi URL	46
Tabel 4.3 Kode Program Perulangan <i>Scraping</i> Bukalapak.....	48
Tabel 4.4 Kode Program <i>Scraping</i> URL Gambar Bukalapak.....	49
Tabel 4.5 Kode Program <i>Scraping</i> URL Produk Bukalapak	50
Tabel 4.6 Kode Program <i>Scraping</i> Nama Produk Bukalapak	51
Tabel 4.7 Kode Program <i>Scraping</i> Harga Bukalapak.....	52
Tabel 4.8 Kode Program <i>Scraping</i> Jumlah Terjual Bukalapak	52
Tabel 4.9 Kode Program <i>Scraping</i> Lokasi Bukalapak.....	54
Tabel 4.10 Kode Program Mengumpulkan Data <i>Scraping</i> Bukalapak.....	54
Tabel 4.11 Kode Program Perulangan <i>Scraping</i> Elevenia.....	55
Tabel 4.12 Kode Program <i>Scraping</i> URL Gambar Elevenia.....	56
Tabel 4.13 Kode Program <i>Scraping</i> URL Produk Elevenia	57
Tabel 4.14 Kode Program <i>Scraping</i> Nama Produk Elevenia.....	57
Tabel 4.15 Kode Program <i>Scraping</i> Harga Elevenia	58
Tabel 4.16 Kode Program <i>Scraping</i> Jumlah Ulasan Elevenia	59
Tabel 4.17 Kode Program <i>Scraping</i> Lokasi Elevenia.....	59
Tabel 4.18 Kode Program Mengumpulkan Data <i>Scraping</i> Elevenia.....	60
Tabel 4.19 Kode Program Perulangan <i>Scraping</i> OLX	61
Tabel 4.20 Kode Program <i>Scraping</i> URL Gambar OLX.....	61
Tabel 4.21 Kode Program <i>Scraping</i> URL Produk OLX.....	62

Tabel 4.22 Kode Program <i>Scraping</i> Nama Produk OLX	63
Tabel 4.23 Kode Program <i>Scraping</i> Harga OLX.....	64
Tabel 4.24 Kode Program <i>Scraping</i> Lokasi OLX.....	64
Tabel 4.25 Kode Program Mengumpulkan Data <i>Scraping</i> OLX.....	65
Tabel 4.26 Kode Program <i>Function</i> Filter Nilai dan Memasukkan Data	65
Tabel 4.27 Kode Program Menginput <i>Function</i> Filter Nilai dan Menginput Data67	
Tabel 4.28 Kode Program Pengolahan Waktu Respons Setiap <i>E-marketplace</i>	67
Tabel 4.29 Kode Program <i>Function</i> Konversi Unit Penggunaan Memori	69
Tabel 4.30 Kode Program Pengambilan Data Penggunaan Memori	70
Tabel 4.31 <i>Function</i> Pengolahan Latensi.....	70
Tabel 4.32 Kode Program Latensi Minimum, Maksimum dan Rata-Rata	71
Tabel 4.33 Mendapatkan Latensi Pada Setiap <i>E-marketplace</i>	72
Tabel 4.34 <i>Function</i> Kalkulasi <i>Bandwidth</i>	73
Tabel 4.35 Kode Program Pengambilan Data <i>Bandwidth</i>	74
Tabel 4.36 Kode Program Penyimpanan Sesi.....	78
Tabel 4.37 Kode Program Pemulihan Sesi	81
Tabel 4.38 Kode Program Pengurutan Berdasarkan Kriteria.....	83
Tabel 4.39 Kode Program Filter Berdasarkan <i>E-marketplace</i>	84
Tabel 4.40 <i>Function</i> Menampilkan Data	86
Tabel 4.41 Perbandingan Fungsi dan Tampilan Uji Kompatibilitas <i>Browser</i>	92
Tabel 4.42 Metode GET Pada Setiap <i>E-Marketplace</i>	93
Tabel 4.43 Spesifikasi Perangkat Keras <i>Notebook</i> ASUS Model X200M	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hierarki diagram arus data	16
Gambar 3.1 Arsitektur Sistem.....	27
Gambar 3.2 Diagram Konteks.....	28
Gambar 3.3 Diagram Arus Data Level 0	28
Gambar 3.4 Diagram Arus Data Level 1 Proses Performa	29
Gambar 3.5 Diagram Arus Data Level 1 Proses Sesi	30
Gambar 3.6 Diagram Arus Data Level 1 Proses Produk	30
Gambar 3.7 Diagram Arus Data Level 1 Proses Pengaturan.....	31
Gambar 3.8 Diagram Arus Data Level 2 Proses <i>Scraping</i> Produk.....	31
Gambar 3.9 Diagram Hubungan Entitas	32
Gambar 3.10 Rancangan Tampilan Tombol Akses Fitur.....	36
Gambar 3.11 Rancangan Tampilan Panel Akses Fitur	37
Gambar 3.12 Rancangan Tampilan Kotak <i>Modal</i> Penyimpanan Sesi	37
Gambar 3.13 Rancangan Tampilan Kotak <i>Modal</i> Pemulihan Sesi.....	38
Gambar 3.14 Rancangan Tampilan Kotak <i>Modal</i> Pengaturan Jumlah Halaman..	39
Gambar 3.15 Rancangan Tampilan Kotak Pemberitahuan Berhasil.....	40
Gambar 3.16 Rancangan Tampilan Kotak Pemberitahuan Gagal	40
Gambar 3.17 Rancangan Tampilan Halaman Beranda	41
Gambar 3.18 Rancangan Tampilan Halaman Proses <i>Scraping</i>	42
Gambar 3.19 Rancangan Tampilan Halaman Hasil <i>Scraping</i> Mode <i>Grid</i>	43
Gambar 3.20 Rancangan Tampilan Halaman Hasil <i>Scraping</i> Mode Tabel.....	43
Gambar 4.1 Halaman Beranda	44
Gambar 4.2 Kotak <i>Modal</i> Pengaturan Jumlah Halaman.....	45
Gambar 4.3 Halaman Proses <i>Scraping</i>	48
Gambar 4.4 Halaman Hasil Pencarian Mode <i>Grid</i>	75
Gambar 4.5 Halaman Hasil Pencarian Mode Tabel.....	76
Gambar 4.6 Tombol Akses Fitur.....	77
Gambar 4.7 Kotak Pemberitahuan Berhasil.....	77
Gambar 4.8 Kotak Pemberitahuan Gagal.....	77

Gambar 4.9 Kotak <i>Modal</i> Penyimpanan Sesi	78
Gambar 4.10 Struktur Isi Fail Yang Disimpan	80
Gambar 4.11 Kotak <i>Modal</i> Pemulihan Sesi.....	80
Gambar 4.12 Fitur Pencarian Baru dan Mengubah Mode Tampilan.....	82
Gambar 4.13 Fitur Pengurutan Berdasarkan Kriteria	83
Gambar 4.14 Fitur Filter Berdasarkan <i>E-marketplace</i>	84
Gambar 4.15 Fitur Pencarian Hasil <i>Scraping</i>	86
Gambar 4.16 Pengujian Kompatibilitas Chrome Versi 88 Pada Sisi Halaman	87
Gambar 4.17 Pengujian Kompatibilitas Chrome Versi 88 Pada Sisi Fitur	88
Gambar 4.18 Pengujian Kompatibilitas Firefox Versi 79 Pada Sisi Halaman	89
Gambar 4.19 Pengujian Kompatibilitas Firefox Versi 79 Pada Sisi Fitur	89
Gambar 4.20 Pengujian Kompatibilitas Safari Versi 12 Pada Sisi Halaman.....	90
Gambar 4.21 Pengujian Kompatibilitas Safari Versi 12 Pada Sisi Fitur	91
Gambar 4.22 Pesan Galat Pada Situs Alfacart.com	94
Gambar 4.23 Data Produk Saat <i>Scraping</i> Untuk Situs Ralali.com.....	95
Gambar 4.24 Grafik Waktu Respons <i>E-marketplace</i>	97
Gambar 4.25 Grafik <i>Bandwidth E-marketplace</i>	98
Gambar 4.26 Hasil Pengujian Pada <i>Notebook</i> ASUS Model X200M	101
Gambar 4.27 Hasil Data Pada <i>Database Manager</i> Setelah Pengujian Porta.....	101

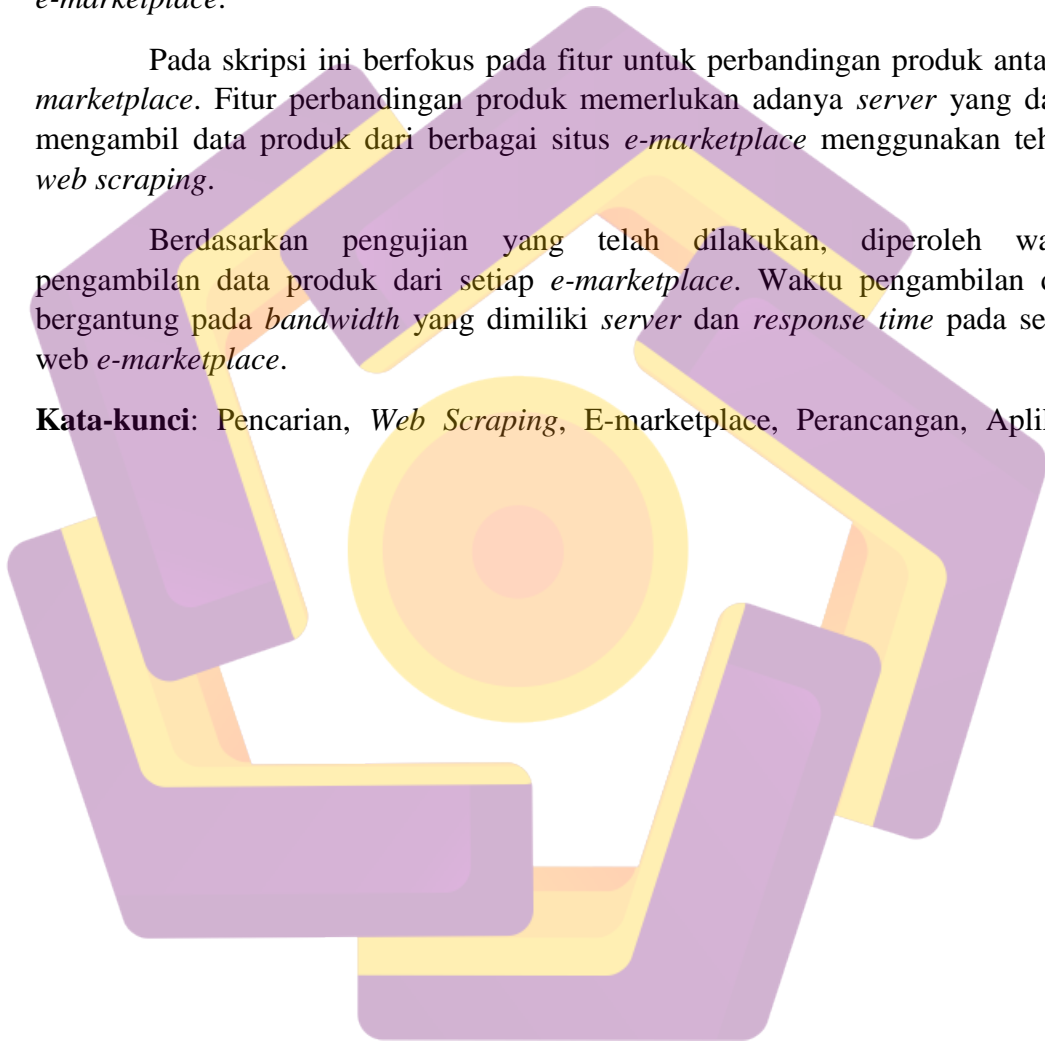
INTISARI

Situs - situs *e-marketplace* di Indonesia memiliki banyak produk dengan harga yang beragam. Konsumen mendapatkan kesulitan dalam melakukan perbandingan produk dengan membuka setiap web dari *e-marketplace* untuk mendapatkan harga yang terbaik. Oleh karena itu, dibuat sebuah *website* untuk konsumen sehingga dapat mencari dan melakukan perbandingan harga dari setiap *e-marketplace*.

Pada skripsi ini berfokus pada fitur untuk perbandingan produk antar *e-marketplace*. Fitur perbandingan produk memerlukan adanya *server* yang dapat mengambil data produk dari berbagai situs *e-marketplace* menggunakan tehnik *web scraping*.

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, diperoleh waktu pengambilan data produk dari setiap *e-marketplace*. Waktu pengambilan data bergantung pada *bandwidth* yang dimiliki *server* dan *response time* pada setiap web *e-marketplace*.

Kata-kunci: Pencarian, *Web Scraping*, E-marketplace, Perancangan, Aplikasi



ABSTRACT

E-marketplace sites in Indonesia have many products at various prices. Consumers find it difficult to make product comparisons by opening each web from e-marketplaces to get the best prices. Therefore, a website is created for consumers so that they can search and compare prices from each e-marketplace.

This thesis focuses on features for product comparison between e-marketplaces. The product comparison feature requires a server that can retrieve product data from various e-marketplace sites using web scraping techniques.

Based on the testing that has been done, it is time to get product data from each e-marketplace. Data retrieval time depends on the bandwidth owned by the server and response time on each e-marketplace web.

Keywords: *Searching, Web Scraping, E-marketplace, Design, Application*

