

**RANCANG BANGUN APLIKASI MARKETPLACE “SURGA
IKAN” MENGGUNAKAN ALGORITMA COLABORATIVE
FILTERING DAN LOCATION BASED SERVICE**

SKRIPSI



Oleh :

MOH. SHAUBIL HAO AL FALAH SAHBANA

NPM. 1634010020

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS
PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR**

2022

**RANCANG BANGUN APLIKASI MARKETPLACE “SURGA
IKAN” MENGGUNAKAN ALGORITMA *COLABORATIVE
FILTERING* DAN *LOCATION BASED SERVICE***

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Dalam Menempuh Gelar Sarjana
Komputer Program Studi Teknik Informatika



Oleh:

MOH. SHAUBIL HAO AL FALAH SAHBANA

NPM. 1634010020

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
2022**

**LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI**

Judul : RANCANG BANGUN APLIKASI MARKETPLACE
"SURGA IKAN" MENGGUNAKAN ALGORITMA
COLABORATIVE FILTERING DAN LOCATION BASED
SERVICE

Oleh : MOH. SHAUBIL HAQ AL FALAH SAHBANA

NPM : 1634010020

Telah Diseminarkan Dalam Ujian Skripsi Pada :

Hari Rabu, 22 Juni 2022

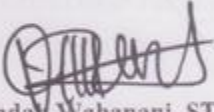
Mengetahui

Dosen Pembimbing

1.


Faisal Muttaqin, S.Kom, M.T
NIP3K. 19851231 2021211 009

2.

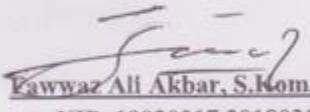

Henni Endah Wahanani, ST, M.Kom
NIP3K. 19780922 2021212 005

Dosen Penguji

1.


Faisal Muttaqin, S.Kom, M.T
NIP3K. 19851231 2021211 009

2.


Fawwaz Ali Akbar, S.Kom, M.Kom
NIP. 19920317 2018031 002

Menyetujui


**Dekan
Fakultas Ilmu Komputer**

Dr. Ir. Ni Ketut Sari, M.T
NIP. 19650731 1199203 2 001

**Koordinator Program Studi
Teknik Informatika**

Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom
NIP3K. 19840907 2021211 055

SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT

Saya, mahasiswa Teknik Informatika UPN "Veteran" Jawa Timur, yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : MOH. SHAUBIL HAQ AL FALAH SAHBANA
NPM : 1634010020

Menyatakan bahwa Judul Skripsi/ Tugas Akhir yang Saya ajukan dan kerjakan, yang berjudul:

**" RANCANG BANGUN APLIKASI MARKETPLACE "SURGA IKAN"
MENGUNAKAN ALGORITMA COLABORATIVE FILTERING DAN
LOCATION BASED SERVICE"**

bukan merupakan plagiat dari Skripsi/ Tugas Akhir/ Penelitian orang lain dan juga bukan merupakan produk dan atau *software* yang saya beli dari pihak lain. Saya juga menyatakan bahwa Skripsi/ Tugas Akhir ini adalah pekerjaan Saya sendiri, kecuali yang dinyatakan dalam Daftar Pustaka dan tidak pernah diajukan untuk syarat memperoleh gelar di UPN "Veteran" Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lain.

Jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini terbukti tidak benar, maka Saya siap menerima segala konsekuensinya.

Surabaya, 19 Juli 2022

Hormat Saya,



MOH. SHAUBIL HAQ AL FALAH SAHBANA

NPM. 1634010020

RANCANG BANGUN APLIKASI MARKETPLACE “SURGA IKAN” MENGUNAKAN ALGORITMA COLABORATIVE FILTERING DAN LOCATION BASED SERVICE

Nama Mahasiswa : Moh. Shaubil Haq Alfalah Sahbana
NPM : 1634010020
Program Studi : Teknik Informatika
Dosen Pembimbing : Faisal Muttaqin, S.Kom, M.T
Henni Endah Wahanani, ST, M.Kom

Abstrak

Pemelihara ikan hias sering mengalami kendala dalam mencari toko ikan hias yang terdekat dengan minat serupa dan juga peternak ikan sering mengalami kendala dalam menjual ikan hias dengan regulasi yang lebih longgar. Hal ini disebabkan oleh kurangnya hubungan yang menghubungkan antar penjual dan calon pembeli. Tujuan penelitian ini adalah membangun sebuah sistem yang dapat menjadi perantara antara penjual dan calon pembeli yang berdekatan dengan rekomendasi yang sesuai agar dapat meningkatkan penjualan ikan hias.

Rekomendasi dapat dilakukan oleh sistem yang menggunakan algoritma *colaborative filtering* yang dapat didukung oleh *location based service* untuk membuat calon pembeli ikan hias dapat mengetahui seberapa jauh penjual ikan hias tersebut. Algoritma *colaborative filtering* sendiri bekerja dengan membandingkan beberapa user atau item dengan tingkat kesamaan atau biasa disebut *similarity* yang didapat dari rating pengguna dengan beberapa pengguna lainnya. Algoritma ini akan menunjukkan prediksi rating pada barang yang direkomendasikan sistem.

Marketplace ini dibangun untuk pengguna *Android* dengan menggunakan *framework ReactNative* dan basis data *MySQL*. Hasil dari pengujian dengan menggunakan *MAE* aplikasi ini membuat angka 0,49 yang dimana semakin mendekati angka 0 maka semakin akurat, yang menunjukkan bahwa aplikasi ini cukup mampu memberi rekomendasi yang sesuai untuk calon pembeli ikan hias.

Kata kunci : *colaborative filtering*, *marketplace*, ikan hias, rekomendasi, *ReactNative*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis bisa menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi *Marketplace* “Surga Ikan” Menggunakan *Algoritma Colaborative Filtering Dan Location Based Service*”. Tujuan skripsi ini dibuat adalah sebagai salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer di Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis berharap dengan penyusunan skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk teman-teman maupun pembaca pada umumnya. Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Atas segala kekurangan dan ketidaksempurnaan skripsi ini, penulis sangat mengharapkan masukan, kritik, dan saran yang bersifat membangun yang nantinya dapat dijadikan pelajaran oleh penulis maupun pembaca dikemudian hari.

Surabaya, 19 Juli 2022

Moh. Shaubil Haq Al Falah Sahbana

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam melakukan penelitian dan penulisan laporan untuk skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang selalu ada dan memberi kelancaran, kekuatan, kemudahan, dan segala sumber pencerahan serta tempat pertama penulis mengadu rasa gelisah dan keluh kesah. Tidak lupa penulis berterimakasih kepada yang terhormat :

1. Kedua orangtua yang selalu memberikan motivasi, dukungan, semangat, dan mendoakan yang terbaik untuk keberhasilan dan kesuksesan penulis.
2. Bapak Faisal Muttaqin, S.Kom, M.T. selaku Dosen Pembimbing 1 yang membimbing pengerjaan laporan hingga selesai
3. Ibu Henni Endah Wahanani, ST, M.Kom selaku Dosen Pembimbing 2 yang turut membimbing pengerjaan laporan hingga selesai
4. Andrian Ferdi R., selaku partner yang telah membantu dalam melaksanakan wawancara kepada narasumber.
5. M. Diponegoro Al G. dan Nadila Hidayanti Selaku sahabat yang selalu memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini.
6. Kawan-kawan jurusan Informatika angkatan 2016 yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini.

Surabaya, 19 Juli 2022

Moh. Shubil Haq Al Falah Sahbana

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	I
Surat Pernyataan Anti Plagiat.....	II
Abstrak	III
Kata Pengantar.....	IV
Ucapan Terima Kasih	V
Daftar Isi.....	VI
Daftar Gambar	XI
Daftar Tabel.....	XIV
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II Tinjauan Pustaka	7
2.1 Marketplace.....	7
2.1.1 Jenis Marketplace	8
2.2 Ikan Hias	9

2.3	React Native	10
2.4	Collaborative Filtering (Cf).....	11
2.5	Location Based Services	16
BAB III Metodologi Penelitian		18
3.1	Alur Penelitian.....	18
3.2	Tahap Penelitian	18
3.2.1	Studi Pustaka	18
3.2.2	Pengambilan Data.....	19
3.2.3	Perancangan Dan Implementasi Sistem.....	20
3.2.4	Pengujian Sistem	25
3.3	Analisa Sistem.....	25
3.3.1	Diagram Konteks.....	25
3.3.2	Use Case Diagram	26
3.3.3	Class Diagram	26
3.3.4	Activity Diagram	28
3.3.3.1	Activity Diagram Memberi Rating	28
3.3.3.2	Actifity Insert, Edit, Delete Ikan Hias.....	29
3.3.3.3	Activity Edit Profil Dan Lokasi User.....	29
3.3.5	Arsitektur Sistem	30
3.3.6	Perancangan Database	31
3.3.7	Perancangan User Interface.....	34

BAB IV Hasil Dan Pembahasan.....	38
4.1 Implementasi Data Base	38
4.1.1 Entitas Barang	38
4.1.2 Entitas Fotobarang.....	39
4.1.3 Entitas Fotouser.....	39
4.1.4 Entitas Rating	40
4.1.5 Entitas User	40
4.1.6 Entitas Riwayat_Rating	41
4.2 Implementasi Proses	41
4.2.1 Mengambil Data User Beserta Data Gps.....	41
4.2.2 Data User Lain, Jarak Antara User Dan Nilai Rata-Rata	44
4.2.3 Similarity.....	46
4.2.4 Prediksi Rating	48
4.2.5 Jarak User Dengan Penjual Dan Rekomendasi Final	49
4.3 Implementasi Desain Antarmuka	54
4.3.1 Role User.....	55
4.3.1.1 Boot Screen.....	56
4.3.1.2 Start Screen.....	57
4.3.1.3 Sign Up.....	58
4.3.1.4 Login	59
4.3.1.5 Home	61

4.3.1.6	Detail	64
4.3.1.7	Search	66
4.3.1.8	Profile	67
4.3.1.9	Maps	69
4.3.1.10	Tambah Ikan Hias	70
4.3.1.11	Edit Ikan Hias	71
4.3.2	Role Admin	71
4.3.2.1	Login Admin	72
4.3.2.2	Home Admin	73
4.3.2.3	Hapus Barang	74
4.3.2.4	Hapus User	75
4.3.2.5	Cek Prediksi Rating	76
4.3.2.6	Cek Similarity Per User	77
4.3.2.7	Cek Mae	78
4.4	Uji Coba	79
4.4.1	Uji Coba Fungsional	79
4.4.2	Uji Coba Perhitungan Sistem	82
4.4.1.1	Uji Coba Similarity	82
4.4.1.2	Uji Coba Prediksi	83
4.4.3	Mae	84
BAB V Kesimpulan Dan Saran		87

5.1	Kesimpulan	87
5.2	Saran	87
	Daftar Pustaka	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Flowchart penelitian	18
Gambar 3.2 Flowchart Proses Algoritma.....	21
Gambar 3. 3 diagram konteks.....	25
Gambar 3. 4 Use case.....	26
Gambar 3. 5 Class diagram	27
Gambar 3. 6 <i>Activity Diagram Rating</i>	28
Gambar 3. 7 Actifity Insert, Edit, Delete Ikan hias	29
Gambar 3. 8 Activity Edit Profil dan Lokasi User	30
Gambar 3. 9 Arsitektur Sistem	30
Gambar 3. 10 Conceptual Data Model (CDM).....	32
Gambar 3. 11 Physical Data Model (PDM)	33
Gambar 3. 12 Rancangan Home.....	34
Gambar 3. 13 Rancangan detail ikan hias	35
Gambar 3. 14 Rancangan profile.....	36
Gambar 3. 15 Rancangan pencarian ikan hias	37
Gambar 4. 1 Hasil output JSON rekomendasi final	53
Gambar 4. 2 Icon aplikasi ”SurgaIkan”	55
Gambar 4. 3 SplashScreen Aplikasi	56
Gambar 4. 4 Start Screen aplikasi	57
Gambar 4. 5 Alert keluar aplikasi.....	57
Gambar 4. 6 Sign Up Screen aplikasi.....	58
Gambar 4. 7 Alert lengkapi form.....	59
Gambar 4. 8 Login form	59

Gambar 4. 9 Alert form login kosong.....	60
Gambar 4. 10 Alert email atau password salah.....	60
Gambar 4. 11 Halaman Home Aplikasi.....	61
Gambar 4. 12 Kolom rekomendasi.....	62
Gambar 4. 13 Drawer aplikasi.....	63
Gambar 4. 14 Modal Rating aplikasi.....	64
Gambar 4. 15 Detail Ikan Hias Aplikasi.....	64
Gambar 4. 16 Modal deskripsi detail.....	65
Gambar 4. 17 Halaman Search aplikasi.....	66
Gambar 4. 18 Alert kolom kosong	67
Gambar 4. 19 Halaman profile.	67
Gambar 4. 20 Alert Berhasil Edit profil.....	68
Gambar 4. 21 Modal upload foto.....	68
Gambar 4. 22 Halaman profile lanjut	68
Gambar 4. 23 Alert delete ikan hias	69
Gambar 4. 24 Halaman input maps aplikasi	69
Gambar 4. 25 Alert setting lokasi selesai.....	70
Gambar 4. 26 Halaman tambah ikan hias	70
Gambar 4. 27 Halaman edit ikan hias.....	71
Gambar 4. 28 Icon “AdminSurgaIkan”	72
Gambar 4. 29 Halaman login admin.....	72
Gambar 4. 30 Halaman home admin	73
Gambar 4. 31 Hapus barang admin	74
Gambar 4. 32 Hapus user.....	75

Gambar 4. 33 Tabel user untuk cek prediksi.....	76
Gambar 4. 34 Halaman Prediksi rating.....	77
Gambar 4. 35 Tabel user untuk cek <i>similarity</i>	77
Gambar 4. 36 Perhitungan <i>similarity</i>	78
Gambar 4. 37 Halaman perhitungan MAE	78
Gambar 4. 38 <i>Similarity</i> user widodo	83
Gambar 4. 39 Hasil <i>similarity</i> user widodo dan user yoga	83
Gambar 4. 40 Prediksi rating user widodo.....	84
Gambar 4. 41 Hasil MAE oleh sistem	86

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Matrik skor.....	12
Tabel 3. 1 Matrix <i>Rating</i>	19
Tabel 3. 2 Data rating dari kedua	21
Tabel 3. 3 Data barang yang telah di rating kedua user.....	21
Tabel 3. 4 <i>Matriks similarity user</i>	23
Tabel 3. 5 Tabel Widodo belum men-Rating lele ekor merah.....	23
Tabel 4. 1 React Native Pengambilan data user serta data GPS pada ponsel	43
Tabel 4. 2 Pengambilan data user serta data GPS pada API.....	44
Tabel 4. 3 Proses menghitung jarak antar user.....	45
Tabel 4. 4 Proses mencari rata-rata.....	46
Tabel 4. 5 Proses mencari similarity antar user.....	47
Tabel 4. 6 Proses mencari nilai prediksi rating	49
Tabel 4. 7 Mendapatkan data ikan hias sesuai list prediksi	50
Tabel 4. 8 Menghitung jarak user dengan penjual.....	51
Tabel 4. 9 Output data rekomendasi final	52
Tabel 4. 10 React Native Memanggil JSON untuk ditampilkan pada aplikasi.....	54
Tabel 4. 11 Pengujian Fungsional Aplikasi	79
Tabel 4. 12 <i>Matriks rating real</i>	85