

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

**IMPLEMENTASI METODE COSINE SIMILARITY UNTUK
REKOMENDASI PRODUK PADA APLIKASI PENJUALAN BERBASIS
MOBILE(STUDI KASUS KOPERASI SURYA BAROKAH PALEMBANG)**

**M.Bagus Sujasman
141420219**

Skripsi ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer



**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALAEMBANG
2020**



**IMPLEMENTASI METODE COSINE SIMILARITY UNTUK
REKOMENDASI PRODUK PADA APLIKASI PENJUALAN BERBASIS
MOBILE(STUDI KASUS KOPERASI SURYA BAROKAH PALEMBANG)**

M.Bagus Sujasman

141420219

Skripsi ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALAEMBANG
2020**

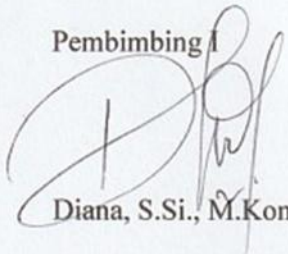
HALAMAN PENGESAHAN

**IMPLEMENTASI METODE COSINE SIMILARITY UNTUK
REKOMENDASI PRODUK PADA APLIKASI PENJUALAN BERBASIS
MOBILE(STUDI KASUS KOPERASI SURYA BAROKAH PALEMBANG)**

**M.Bagus Sujasman
141420219**

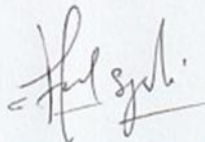
Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika

Pembimbing I



Diana, S.Si., M.Kom

Pembimbing II



Ahmad Syazili, M.Kom

Palembang, Februari 2020
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma
Dekan,



Dedy Syamsuar., Ph.D.

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Berjudul “IMPLEMENTASI METODE COSINE SIMILARITY UNTUK REKOMENDASI PRODUK PADA APLIKASI PENJUALAN BERBASIS MOBILE(STUDI KASUS KOPERASI SURYA BAROKAH PALEMBANG)” Oleh “M.Bagus Sujasman” telah di pertahankan didepan komisi penguji dan pada hari Kamis tanggal 16 Januari 2020

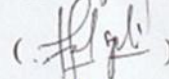
Komisi Penguji

1. Diana, S.Si., M.Kom
2. Ahmad Syazili, M.Kom
3. Heri Suroyo, M.Kom
4. Dr. H. Jemakmun, M.Si

Ketua



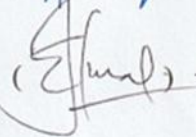
Sekretaris



Anggota



Anggota



Mengetahui,

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Bina Darma

Ketua.



Dr. Widya Cholil, S.Kom., M.I.T.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M.Bagus Sujasman

Nim : 141420219

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (tugas akhir/ skripsi/ tesis) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik baik (ahli madya/sarjana/megister) di Universitas Bina Darma Palembang atau di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan dari pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dengan publikasi orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan kedalam daftar rujukan.
4. Saya bersedia tugas akhir/ skripsi/ tesis yang saya hasilkan dicetak keasliannya menggunakan *plagiarism checker* diunggah ke *internet*, sehingga dapat diakses publik secara daring.
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Demikianlah pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, Februari 2020

Penulis



M.Bagus Sujasman
141420219

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

" Menuju tak terbatas dan Melampauinya."

" Berdiri dan Sukseslah Janpa Menjatuhkan Orang Lain."

" Jika kamu sudah mengerahkan segala upaya untuk mencapai sesuatu tetapi gagal, berdo'alah dan pasrahkan semuanya kepada "ALLAH S.W.T niscaya pasti akan ada jalan terbaik yang diberikan "

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan kepada :

- ❖ Kepada ibundaku tercinta yang selalu mendo'akan dan menjadi sumber kekuatanku.*
- ❖ Keluarga besarku yang senantiasa memberikan semangat untuk setiap langkah yang ku pilih.*
- ❖ Kepada Koperasi Surya Barokah Palembang yang memberikan support untukku dalam penyusunan ini hingga akhir.*
- ❖ Kepada Keluarga Razta yang menuangkan banyak waktunya dalam penyusunan ini hingga akhir.*
- ❖ My lovely Fili Adila yang senantiasa mendoakan serta memberikan motivasinya.*
- ❖ Sahabat – sahabatku seperjuangan di Binadarma serta kando Madi yang telah memberikan support untukku dalam penyusunan ini hingga akhir.*
- ❖ Jeman – teman Teknik Informatika angkatan 2014.*
- ❖ Almamater UNIVERSITAS BINA DARMA.*

ABSTRAK

Koperasi Surya Barokah Palembang merupakan koperasi yang bergerak dibidang penjualan, umumnya menjual berbagai produk makanan, minuman dan barang kebutuhan hidup lainnya. Dengan berkembang pesatnya teknologi informasi (TI) khususnya pada perangkat komunikasi berbasis *mobile*. Sehubungan dengan hal tersebut, perusahaan atau para penggiat bisnis *online* berupaya untuk memperkaya *content* dan meningkatkan strategi pemasaran agar dapat memaksimalkan usaha dan pendapatan. Maka dari itu lahirlah sebuah ide untuk menerapkan sistem rekomendasi produk menggunakan metode *Cosine Similarity*. Implementasi metode *cosine similarity* untuk rekomendasi produk pada aplikasi penjualan berbasis *mobile* yang bertujuan untuk menampilkan nilai kemiripan pada suatu produk dalam penjualan. Rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimakah cara mengimplementasikan metode *Cosine Similarity* untuk membuat fitur rekomendasi produk pada aplikasi penjualan berbasis *mobile* pada koperasi surya barokah Palembang? Penelitian ini menggunakan metode studi pustaka dan wawancara. Dari hasil penelitian dan pembahasan pada penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut, metode *Cosine Similarity* dapat diterapkan pada aplikasi penjualan berbasis *mobile* untuk mencari angka persentase kemiripan produk dengan hasil kemiripan yang tinggi. Hasil dari persentase kemiripan produk dapat kita jadikan acuan untuk mencari produk lain yang memiliki komposisi yang sama. Berdasarkan hasil percobaan simulasi hasil perhitungan dari aplikasi web dan aplikasi mobile serta perhitungan secara manual, semua hasil pada penghitungan *cosine similarity*nya sama. Sehingga membuat penelitian ini bermanfaat serta sangat efektif untuk mencari kemiripan pada suatu produk dengan produk lainnya. Dari permasalahan inilah penulis mengangkat permasalahan ini ke dalam penulisan Skripsi yang berjudul **“IMPLEMENTASI METODE COSINE SIMILARITY UNTUK REKOMENDASI PRODUK PADA APLIKASI PENJUALAN BERBASIS MOBILE (STUDI KASUS KOPERASI SURYA BAROKAH PALEMBANG)”**

Kata kunci: *Rekomendasi, Cosine Similarity, Aplikasi Penjualan, Mobile*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya jualah, skripsi ini dapat diselesaikan guna memenuhi salah satu syarat untuk diteruskan menjadi skripsi sebagai proses akhir dalam menyelesaikan pendidikan dibangku kuliah.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk dilanjutkan menjadi sebuah skripsi sebagai proses akhir dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1). Dalam penulisan skripsi ini, tentunya masih jauh dari sempurna. Hal ini dikarenakan keterbatasannya pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu dalam rangka melengkapi kesempurnaan dari penulisan skripsi ini diharapkan adanya saran dan kritik yang diberikan bersifat membangun.

Pada kesempatan yang baik ini, tak lupa penulis menghaturkanterimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, pengarahan,nasehat dan pemikiran dalam penulisan skripsi ini, terutama kepada :

1. Dr. Sunda Ariana, M.Pd, MM., selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Dedy Syamsuar., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
3. Dr. Widya Cholil, S.Kom., M.I.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Diana, S.Si., M.Kom., selaku Pembimbing I yang banyak memberikan bimbingan dan arahan penulisan skripsi ini.

5. Ahmad Syazili, M.Kom., selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan penulisan skripsi ini.
6. Orang Tua, Saudara-saudaraku yang memberikan support dalam penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh teman dan sahabat-sahabatku yang selalu memberikan dorongan dan masukan serta bantuan baik moril maupun materil yang tak ternilai harganya.

Palembang, Februari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	

BAB I. PENDAHULUAN

1.1	Latar Belakang	1
1.2	Rumusan Masalah	2
1.3	Batasan Masalah	2
1.4	Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4.1	Tujuan Penelitian	3
1.4.2	Manfaat Penelitian	3
1.5	Metodologi Penelitian	3
1.5.1	Waktu dan Tempat Penelitian	3
1.5.2	Alat dan Bahan Penelitian	4
1.5.3	Data Penelitian	4
1.5.4	Metode Pengumpulan Data	5
1.5.5	Metode Pengembangan Perangkat Lunak	5
1.6	Sistematika Penulisan	7

BAB II. LANDASAN TEORI

2.1	Tinjauan Umum	9
2.1.1	Sejarah	9
2.1.2	Produk yang Ditawarkan	9
2.2	Landasan Teori	11
2.2.1	Penjualan Online	11
2.2.2	Rekomendasi Produk	19
2.2.3	Metode <i>Cosine Similarity</i>	20
2.2.4	<i>Unified Modelling Language</i> (UML)	24
2.3	Penelitian Sebelumnya	27
2.4	Kerangka Berpikir	27

BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN	
3.1	Inception 29
3.1.1	Arsitektur Global Penjualan 29
3.1.2	Identifikasi Kebutuhan 32
3.1.3	Perumusan Persyaratan Fungsional 33
3.1.4	Konsep GUI 34
3.1.5	Pengujian Level Perfomasi 34
3.2	Elaboration 40
3.2.1	Rancangan Diagram UML 40
3.2.2	Rancangan Proses Database 45
3.2.3	Rancangan Antarmuka Admin 46
3.2.4	Rancangan Antarmuka Pengguna Android 51
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1	Hasil.....55
4.1.1	Pengujian di Web Administrasi Aplikasi58
4.1.2	Pengujian Aplikasi Penjualan pada Android63
4.2	Pembahasan68
4.2.1	Penghitungan Manual <i>Cosine Similarity</i>68
4.2.2	Penghitungan <i>Cosine Similarity</i> dari Aplikasi Web80
4.2.3	Penghitungan <i>Cosine Similarity</i> dari Aplikasi <i>Mobile</i>85
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1	Kesimpulan88
5.2	Saran88
DAFTAR PUSTAKA89
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Fase dan Model Proses RUP.....	6
Gambar 2.1	Contoh Model Untuk <i>Information Retrieval</i>	21
Gambar 2.2	Kerangka Berfikir	28
Gambar 3.1	Diagram Arsitektur Aplikasi Penjualan.....	30
Gambar 3.2	<i>Diagram Usecase</i>	40
Gambar 3.3	<i>Activity Diagram</i> Admin.....	42
Gambar 3.4	<i>Activity Diagram</i> Pengguna.....	43
Gambar 3.5	Rancangan <i>Class Diagram</i>	44
Gambar 3.6	<i>Form Login</i>	47
Gambar 3.7	<i>Form</i> Halaman Menu Utama	47
Gambar 3.8	<i>Form</i> Tambah Admin	48
Gambar 3.9	<i>Form</i> Tabel Admin	49
Gambar 3.10	Rancangan <i>Form</i> Tambah <i>Item</i>	49
Gambar 3.11	<i>Form</i> Tabel <i>Item</i>	50
Gambar 3.12	<i>Form</i> Tampilan <i>Data Customer</i>	50
Gambar 3.13	<i>Form</i> Tampilan Pembangkitan Bobot.....	51
Gambar 3.14	<i>Form</i> Tampilan <i>Splash Screen</i>	51
Gambar 3.15	<i>Form</i> Tampilan <i>Login</i>	52
Gambar 3.16	<i>Form</i> Tampilan Pendaftaran	52
Gambar 3.17	<i>Form</i> Tampilan Daftar Produk atau <i>Item</i>	53
Gambar 3.18	<i>Form</i> Tampilan Kotak Dialog Pencarian	53
Gambar 3.19	Rancangan <i>Form</i> Tampilan Hasil Rekomendasi.....	54
Gambar 4.1	<i>Database</i> kata dasar yang digunakan untuk <i>stemming</i>	56
Gambar 4.2	Tampilan Kode Menghitung TF-IDF.....	57
Gambar 4.3	Tampilan Kode Menghitung <i>Metode Cossim</i>	58
Gambar 4.4	Halaman <i>Login</i> ke Administrasi.....	59
Gambar 4.5	Halaman <i>Home</i>	59

Gambar 4.6 Halaman Menampilkan <i>Form</i> Tambah <i>Admin</i>	60
Gambar 4.7 Halaman Tampilan Data <i>Admin</i>	60
Gambar 4.8 Halaman Menampilkan <i>Form</i> Pengisian <i>Item/Produk</i>	61
Gambar 4.9 Halaman Menampilkan Data <i>Produk/Item</i> yang tersimpan	61
Gambar 4.10 Halaman Tampilan Customer yang terdaftar	62
Gambar 4.11 Halaman Tampilan Bangkit Bobot.....	63
Gambar 4.12 <i>Splash Screen</i>	63
Gambar 4.13 <i>Activity Login</i> Pengguna.....	64
Gambar 4.14 <i>Activity</i> Pendaftara	64
Gambar 4.15 <i>Activity</i> Tampilan Utama Produk	65
Gambar 4.16 Dialog Tampilan Pencarian Menurut Nama Produk	65
Gambar 4.17 Tampilan Hasil Pencarian Menurut Nama Produk	66
Gambar 4.18 Tampilan Keterangan Produk yang dipilih	66
Gambar 4.19 Dialog Tampilan Hasil Pencarian Menurut Nama Produk.....	67
Gambar 4.20 Dialog Tampilan Hasil Pencarian Menurut Nama Produk.....	67
Gambar 4.21 Data Produk.....	81
Gambar 4.22.1 Hitungan <i>TF/IDF</i> 1.....	81
Gambar 4.22.2 Hitungan <i>TF/IDF</i> 2.....	82
Gambar 4.22.3 Hitungan <i>TF/IDF</i> 3.....	82
Gambar 4.22.4 Hitungan <i>TF/IDF</i> 4.....	83
Gambar 4.23.1 Hasil <i>Cosine Similarity</i> 1	83
Gambar 4.23.2 Hasil <i>Cosine Similarity</i> 2	84
Gambar 4.23.3 Hasil <i>Cosine Similarity</i> 3	84
Gambar 4.24 Tampilan awal atau <i>Home</i>	85
Gambar 4.25 Tampilan pada pencarian	85
Gambar 4.26 Tampilan pencarian kata <i>dove</i>	86
Gambar 4.27 Tampilan Produk yang Menjadi <i>Query</i>	86
Gambar 4.28 Hasil <i>Cosine Similarity</i> dari Aplikasi <i>Mobile</i>	87

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Sample Produk yang ditawarkan.....	9
Tabel 3.1	Cara Kerja <i>Cosine Similarity</i> 1.....	35
Tabel 3.2	Cara Kerja <i>Cosine Similarity</i> 2.....	36
Tabel 3.3	Cara Kerja <i>Cosine Similarity</i> 3.....	36
Tabel 3.4	Cara Kerja <i>Cosine Similarity</i> 4.....	37
Tabel 3.5	Cara Kerja <i>Cosine Similarity</i> 5.....	38
Tabel 3.6	Cara Kerja <i>Cosine Similarity</i> 6.....	48
Tabel 3.7	Admin.....	45
Tabel 3.8	Item.....	45
Tabel 3.9	Customer	46
Tabel 3.10	Bobot	46
Tabel 3.11	IDF	46
Tabel 4.1	Hitungan TF/IDF.....	70
Tabel 4.2	Bobot [^]	73
Tabel 4.3	Kuadrat , Penjumlahan dan Akar Bobot Penyebut.....	75
Tabel 4.4	Penjumlahan Bobot dan Query Serta Hasil <i>Cosine Similarity</i>	78