

**SISTEM INFORMASI RENTAL KAMERA MENGGUNAKAN
CONTENT-BASED FILTERING BERBASIS WEB
(STUDI KASUS PT ARAH MEDIA KREASI)**

SKRIPSI

Program Studi Teknik Informatika



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA
JAKARTA
2023**

**CAMERA RENTAL INFORMATION SYSTEM USING WEB
BASED CONTENT *FILTERING***
(CASE STUDY AT PT ARAH MEDIA KREASI)

UNDERGRADUATED THESIS

Study Program Of Informatics Engineering



**FACULTY OF ENGINEERING
SATYA NEGARA INDONESIA UNIVERSITY
JAKARTA
2023**

SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Raihandy

NIM : 190100040

Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Skripsi/Tugas Akhir ini adalah hasil karya sendiri dan seluruh isi Skripsi/Tugas Akhir menjadi tanggung jawab saya sendiri. Apabila saya mengutip dari karya orang lain maka saya mencantumkan sumbernya sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Saya bersedia dikenai sanksi pembatalan Skripsi/Tugas Akhir ini apabila terbukti melakukan tindakan plagiat (penjiplakan). Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 25 Agustus 2023



(RAIHANDY)

190100040

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Raihandy
NIM/NIRM : 190100040
Jurusan : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Sistem Informasi Rental Kamera Menggunakan Content Based Filtering Berbasis Web (Studi Kasus PT Arah Media Kreasi)
Tanggal Ujian : Kamis, 10 Agustus 2023



LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

SISTEM INFORMASI RENTAL KAMERA MENGGUNAKAN

CONTENT-BASED FILTERING BERBASIS WEB

(Studi Kasus : PT Arah Media Kreasi)

OLEH :

NAMA : RAIHANDY

NIM : 190100040

Telah dipertahankan didepan Penguji pada tanggal 10 Agustus 2023

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Ketua Penguji / Pembimbing I

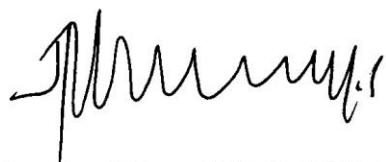
(Dr. Zulkifli S.Kom., M.Kom.)

Anggota Penguji I

Anggota Penguji II



(Teguh Budi Santoso S.Kom., M.Kom.)



(Hernalom Sitorus S.Kom., M.Kom.)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul “ Sistem Informasi Rental Kamera Menggunakan *Content-Based Filtering* Berbasis Web (Studi Kasus PT Arah Media Kreasi)

Selama proses penelitian dan penyusunan laporan skripsi ini, penulis menyadari bahwa pencapaian ini tidak mungkin terwujud tanpa adanya bimbingan, nasehat, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Hernalom Sitorus S.Kom., M.Kom. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Satya Negara Indonesia.
2. Bapak Dr. Zulkifli S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Strata Satu (S1) Teknik Informatika dan sekaligus Pembimbing satu yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan bimbingan, arahan serta kritik dan saran yang membangun untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
3. Bapak Dr. Safrizal S.T., M.M., M.Kom. selaku pembimbing dua yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan bimbingan, arahan serta kritik dan saran yang membangun untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

4. Bapak Fauzi Ahmad selaku Founder di Aceng Production yang telah memberikan informasi dan data-data yang diperlukan dalam penelitian ini.
5. Kedua orang tua yang selalu memberikan doa dan semangat serta orang yang berpengaruh besar bagi penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
6. Teman-teman seperjuangan Prodi Teknik Informatika angkatan 2019 yang telah membersamai perjuangan dalam menempuh studi di Fakultas Teknik Universitas Satya Negara Indonesia.
7. Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu atau memberi nasehat yang tidak bisa disebutkan satu persatu sehingga terselesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penelitian dan penyusunan laporan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk karya yang lebih baik lagi kedepannya.

Jakarta, 5 Agustus 2023

Raihandy

ABSTRAK

Penyedia jasa rental camera yang masih menggunakan cara konvensional/manual dalam pengelolaan data *Customer* dan transaksi sehingga tidak terlalu efektif. Dalam memilih kamera rata-rata *Customer* bingung untuk memilih camera apa yang bagus untuk digunakan sesuai kebutuhan. Dengan adanya sistem rekomendasi akan dapat meningkatkan pelayanan dan kepuasan pada pelanggan, selain itu juga dapat membantu pihak toko dalam meningkatkan pemasukannya. oleh karena itu sistem rekomendasi yang digunakan oleh penelitian ini adalah metode *content-based Filtering*. Sistem rekomendasi dalam penelitian ini akan membuat rekomendasi kamera pada website informasi rental kamera dengan menggunakan konsep perhitungan teks, pembobotan TF-IDF, dan Cosine Similarity. Pada pencarian nilai kemiripan konten/deskripsi pada produk kamera digunakan produk kamera terbaik sebagai contoh pengujian. Berdasarkan hasil pencarian 20 produk kamera dari kata kunci sample yang sering dicari oleh user dan yang paling mirip dengan kamera terbaik menggunakan konsep Cosine Similarity, didapatkan hasil kamera terbaik, bokeh, lensa terbaik, kamera outdoor, kamera wedding sebagai urutan produk kamera yang paling mirip dengan kamera terbaik

Kata Kunci : *Sistem Rekomendasi, Content-Based Filtering, Kamera*

ABSTRACT

Camera rental service providers who still use conventional/manual methods in managing customer data and transactions so that they are not very effective. In choosing a camera, the average customer is confused about choosing a good camera to use as needed. With a recommendation system, it will be able to improve customer service and satisfaction, but it can also help the store in increasing its income. therefore the recommendation system used in this study is the content-based filtering method. The recommendation system in this study will make camera recommendations on camera rental information websites using the concepts of text calculation, TF-IDF weighting, and Cosine Similarity. In searching for content/description similarity values for camera products, the best camera products are used as test examples. Based on the search results for 20 camera products from sample keywords that are often searched for by users and those that are most similar to the best cameras using the Cosine Similarity concept, the best camera results are obtained, bokeh, best lens, outdoor camera, wedding camera as the sequence of camera products most similar to best camera

Keyword : recommendation system, Content-Based Filtering, Camera

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	viii
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Tabel	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.5.1 Manfaat Bagi Perusahaan	3
1.5.2 Manfaat Bagi Peneliti	4
1.5.3 Bagi Mahasiswa.....	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II.....	6

LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Teori Umum	7
2.2.1 Sistem	8
2.2.2 Rental.....	8
2.2.3 Sistem Informasi.....	12
2.2.4 Kamera.....	13
2.2.5 Sewa.....	13
2.3 Teori Dasar Khusus.....	13
2.3.1 Website	14
2.3.2 WWW	14
2.3.3 Sublime Text.....	15
2.3.4 Codeigniter	16
2.3.5 <i>Content Based Filtering</i>	17
2.3.6 <i>Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF)</i>	18
2.3.7 HTML.....	19
2.3.8 PHP	20
2.3.9 CSS	21
2.3.10 <i>MySQL</i>	21
2.3.11 XAMPP	22
2.3.12 Hosting Cpanel	22

2.3.13 Domain	23
2.3.14 UML	23
2.3.14.1 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	24
2.3.14.2 <i>Activity Diagram</i>	25
2.3.14.3 <i>Sequence Diagram</i>	26
BAB III	28
METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	28
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	28
3.3 Metode Analisis Data	29
3.4 Analisa Masalah	31
3.5 Analisa Sistem Berjalan	32
3.6 Analisa Sistem Usulan	33
3.7 Proses Penghitungan dengan metode <i>Collaborative Filtering</i>	35
3.8 Proses Penghitungan dengan metode <i>Content Based Filtering</i>	36
3.9 Metode Pengembangan Sistem	38
3.10 Metode Pengujian Sistem.....	44
3.9.1 <i>Black box</i>	44
3.9.2 White Box.....	45
3.11 Kesimpulan Metode	45
3.12 Kerangka Berfikir.....	45
BAB IV	47
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	47



4.1 Analisa Sistem.....	47
4.1.1 Analisis Data.....	47
4.1.2 Perancangan Use Case.....	53
4.2 Perancangan Sistem	69
4.2.1 UML	69
4.2.2 Struktur Data.....	70
4.2.1 Tabel Relasi	75
4.2.2 Entity Relational Database	75
4.3 Perancangan Form.....	77
4.4 Implementasi Sistem	81
4.5 Pengujian Sistem <i>Black box</i>	87
BAB V	91
PENUTUP	91
5.1 Kesimpulan	91
5.2 Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA	93
LAMPIRAN	96

Daftar Gambar

Gambar 2. 1 Logo Sublime Text.....	15
Gambar 2. 2 Logo CodeIgniter	16
Gambar 2. 3 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	25
Gambar 2. 4 Simbol <i>Activity Diagram</i>	26
Gambar 2. 5 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	27
Gambar 3. 1 Langkah – Langkah <i>Content Based Filtering</i>	30
Gambar 3. 2 Flowmap Analisa Sistem Berjalan	31
Gambar 3. 3 <i>Use Case Usulan Kasir</i>	33
Gambar 3. 4 <i>Use Case Usulan Admin</i>	34
Gambar 3. 5 <i>Use Case Usulan Customer</i>	34
Gambar 3. 6 Alur Proses Metode <i>Collaborative Filtering</i>	36
Gambar 3. 7 Alur Proses Metode <i>Content Based Filtering</i>	37
Gambar 3. 8 Metode Pengembangan Sistem	38
Gambar 3. 9 Kerangka Berpikir	46
Gambar 4. 1 <i>Use Case Admin</i>	53
Gambar 4. 2 <i>Use Case Customer</i>	55
Gambar 4. 3 <i>Use Case Kasir</i>	56
Gambar 4. 4 <i>Use Case Owner</i>	57
Gambar 4. 5 Data Kategori	58
Gambar 4. 6 Data Produk.....	59
Gambar 4. 7 <i>Admin</i> Bagian Data Transaksi	60
Gambar 4. 8 <i>Admin</i> Bagian Data <i>User</i>	61

Gambar 4. 9 Kasir Bagian Transaksi Sewa.....	62
Gambar 4. 10 Kasir Bagian Laporan Sewa	63
Gambar 4. 11 <i>Customer</i> Bagian Data Produk	64
Gambar 4. 12 <i>Customer</i> Bagian Laporan Transaksi	65
Gambar 4. 13 Owner Bagian Laporan Transaksi.....	66
Gambar 4. 14 <i>Admin</i> Bagian Data Produk	67
Gambar 4. 15 <i>Admin</i> Bagian Laporan Transaksi	67
Gambar 4. 16 <i>Customer</i> Bagian Data Produk	68
Gambar 4. 17 <i>Customer</i> Bagian Laporan Transaksi	68
Gambar 4. 18 UML	69
Gambar 4. 19 ERD Kasir	76
Gambar 4. 20 ERD Produk	76
Gambar 4. 21 ERD User	76
Gambar 4. 22 ERD Customer	77
Gambar 4. 23 Tampilan <i>Dashboard</i>	77
Gambar 4. 24 Tampilan <i>Login User</i>	78
Gambar 4. 25 Tampilan Produk.....	78
Gambar 4. 26 Tampilan Detail Produk	79
Gambar 4. 27 Tampilan <i>Invoice</i>	79
Gambar 4. 28 Admin Dashboard	80
Gambar 4. 29 Admin Data Kategori.....	80
Gambar 4. 30 Admin Tampilan Data Produk	81
Gambar 4. 31 Tampilan <i>Login</i>	82

Gambar 4. 32 Tampilan <i>Homepage</i>	82
Gambar 4. 33 Tampilan Detail Produk	83
Gambar 4. 34 Tampilan Transaksi	83
Gambar 4. 35 Tampilan Laporan Transaksi.....	84
Gambar 4. 36 Tampilan <i>Admin</i> bagian <i>Login</i>	84
Gambar 4. 37 Tampilan <i>Admin</i> bagian <i>Homepage</i>	84
Gambar 4. 38 Tampilan <i>Admin</i> bagian data kategori.....	85
Gambar 4. 39 Tampilan <i>Admin</i> bagian data produk	86
Gambar 4. 40 Tampilan <i>Admin</i> bagian data transaksi.....	86
Gambar 4. 41 Tampilan <i>Admin</i> bagian data <i>user</i>	87



Daftar Tabel

Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka	7
Tabel 4. 1 Data Produk.....	47
Tabel 4. 2 Data Kebutuhan Penelitian.....	48
Tabel 4. 3 Data Kata Kunci (<i>Keyword</i>).....	50
Tabel 4. 4 Token	51
Tabel 4. 5 Database Barang	70
Tabel 4. 6 Database Customer	70
Tabel 4. 7 Database Foto Barang	71
Tabel 4. 8 Database Kategori	71
Tabel 4. 9 Database Konfig	71
Tabel 4. 10 Database KYC	72
Tabel 4. 11 Database Rating Barang	72
Tabel 4. 12 Database Rekening	72
Tabel 4. 13 Database Transaksi	73
Tabel 4. 14 Database Trx Items	74
Tabel 4. 15 Database Users	74
Tabel 4. 16 Database Relasi	75
Tabel 4. 16 Pengujian Sistem Black Box	87

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan sistem informasi dengan menggunakan komputer merupakan sebuah media yang dapat memudahkan seseorang dalam mengelola data dengan tujuan untuk mendapatkan informasi dengan mudah agar bisa diakses oleh siapa saja, kapan saja, serta akurat dalam mendapatkan informasi tersebut. Pengelolaan data dan informasi yang baik sangat penting untuk kebutuhan suatu organisasi, lembaga apalagi yang berhubungan bisnis. Salah satu contohnya yaitu Sistem Informasi Rental Kamera berbasis Web

Rental kamera merupakan sebuah usaha rental yang menyediakan pelayanan jasa rental kamera. Proses bisnis di tempat penyewaan kamera pada umumnya masih menggunakan sewa konvensional dan mengatur jadwal rental yang diinginkan serta bingung dalam memilih kamera.

Penyedia jasa rental camera yang masih menggunakan cara konvensional/manual dalam pengelolaan data *Customer* dan transaksi sehingga tidak terlalu efektif. Dalam memilih kamera rata-rata *Customer* bingung untuk memilih camera apa yang bagus untuk digunakan sesuai kebutuhan.oleh karena itu didukung oleh metode *content-based Filtering*.

Content-based Filtering merupakan metode rekomendasi yang mengandalkan kesamaan antara karakteristik atau konten suatu item dengan preferensi pengguna. Dalam hal ini, karakteristik kamera seperti merek, tipe sensor, resolusi, lensa, iso,

dan fitur-fitur lainnya dapat dijadikan sebagai acuan dalam menyusun system informasi . Dengan menggunakan metode ini, sistem dapat memberikan rekomendasi yang lebih spesifik dan personal bagi setiap pengguna.

Selain itu, integrasi notifikasi *WhatsApp* pada sistem informasi sewa kamera juga memiliki tujuan untuk meningkatkan kenyamanan dan keamanan pengguna. Notifikasi *WhatsApp* dapat memberikan informasi secara langsung dan *Instant* kepada pengguna terkait status pesanan mereka.

Dalam implementasinya, diperlukan pemodelan data yang baik dan pemilihan algoritma yang tepat untuk menghasilkan *system* informasi yang akurat dan relevan. Selain itu, integrasi dengan layanan pihak ketiga seperti *WhatsApp* juga memerlukan pemahaman yang cukup mengenai teknologi dan keamanan informasi.

Dalam penelitian ini, peneliti akan membangun sebuah Sistem Informasi Rental Kamera Berbasis Web menggunakan *Content-Based Filtering*, pembobotan data teks menggunakan Term Frequency-Invers Document Frequency (TF-IDF) Methods, dan mengukur kemiripan data menggunakan *Cosine Similarity*. Adanya Sistem Informasi system yang terbentuk, diharapkan dapat mempermudah seseorang dalam pemilihan kamera sesuai dengan kamera pilihannya

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjabaran dari latar belakang, berikut merupakan identifikasi beberapa rumusan masalah pada penelitian ini :

1. Bagaimana merancang sistem informasi rental berbasis web menggunakan *Content-Based Filtering* ?

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem Informasi Rental Kamera akan menggunakan metode *Content-Based Filtering* untuk memberikan informasi kamera yang sesuai dengan preferensi *user*.
2. Notifikasi *WhatsApp* akan dikirimkan ke nomor telepon yang telah terdaftar pada akun pengguna untuk detail informasi orderan tersebut.
3. Integrasi notifikasi *WhatsApp* hanya akan dilakukan pada tahap checkout, yaitu setelah pengguna melakukan pemesanan kamera dilakukan pemesanan kamera.

1.4 Tujuan Penelitian

Memberikan informasi produk yang relevan dan akurat dalam mencari kebutuhan kamera, sehingga memungkinkan pengguna untuk menemukan Kamera yang relevan dan akurat, serta sesuai dengan kebutuhan pengguna.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.5.1 Manfaat Bagi Perusahaan

1. Meningkatkan efektivitas dan efisiensi sistem informasi untuk memberikan informasi kamera yang sesuai dengan preferensi pengguna, sehingga dapat meningkatkan kepuasan dan loyalitas pengguna.
2. Mengoptimalkan pengelolaan dan pemrosesan data pada website sewa kamera online untuk meningkatkan efisiensi operasional perusahaan.

3. Meningkatkan citra perusahaan sebagai penyedia layanan sewa kamera online yang inovatif dan selalu Meningkatkan citra perusahaan sebagai penyedia layanan sewa kamera online yang inovatif dan selalu berupaya untuk memberikan pengalaman terbaik bagi pengguna.berupaya untuk memberikan pengalaman terbaik bagi pengguna.

1.5.2 Manfaat Bagi Peneliti

1. Memberikan pengalaman dalam mengimplementasikan metode *Content-Based Filtering* pada sistem informasi untuk memberikan informasi produk yang tepat
2. Memperdalam pemahaman tentang integrasi notifikasi *WhatsApp* pada website *E-Commerce* dan manfaatnya bagi pengguna

1.5.3 Bagi Mahasiswa

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu sumber belajar bagi Mahasiswa sehingga lebih termotivasi dan tertarik dalam *Content-Based Filtering* Berbasis Web.
2. Hasil penelitian ini diharapkan lebih mengembangkan *Content-Based Filtering* Berbasis Web secara optimal.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini dibagi menjadi beberapa BAB yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan ini terdiri dari beberapa sub bab, yaitu latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian,

manfaat penelitian, metode pengumpulan data, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Memuat tentang uraian teori-teori dan konsep yang menjadi dasar pengetahuan yang berkaitan dengan masalah berdasarkan buku, artikel dan sumber lain yang berkaitan dengan masalah yang sedang diteliti.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab metode penelitian menjelaskan langkah-langkah pengumpulan data penulis, hipotesis, jenis data, metode analisis data dan kisi-kisi daftar pertanyaan jika diperlukan serta pengembangan yang penulis lakukan dalam penulisan ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan membahas mengenai tentang implementasi dan hasil dari system yang dibuat

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini kesimpulan merupakan jawaban dari rumusan masalah yang disusun berdasarkan hasil analisis serta pembahasan, dan saran ditujukan untuk memberikan masukan dalam perkembangan penulis atau untuk penelitian lanjutan dari penemuan yang diperoleh.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian ini diperlukan adanya tinjauan pustaka sebagai salah satu bahan acuan dan referensi penulis pada penelitian ini. Beberapa tinjauan pustaka yang membahas topik yang sama dengan judul adalah sebagai berikut

1. Dalam Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Vol. 5, No. 6, Mei 2021, hlm. 2188-2199, e-ISSN: 2548-964X. yang berjudul “ Sistem Rekomendasi Film Menggunakan *Content-Based Filtering* ” (M. Fajriansyah, P. Adikara, A.W Widodo). Tujuannya dapat merepresentasikan setiap dokumen menjadi fitur pada *vector* dengan memisahkan kata yang menyusun suatu dokumen.
2. Dalam Jurnal ITSMART: Jurnal Ilmiah Teknologi dan Informasi Vol.8, No 2, December 2019, ISSN: 2301-7201 yang berjudul “ Recommendation System With Content-Based Filtering Method For Culinary Tourism In Mangan Application” (R.H Mondi, A. Wijayanto, Winarno) Tujuannya yaitu merekomendasikan item yang mirip dengan item sebelumnya yang disukai oleh pengguna
3. Dalam Jurnal Ilmiah Elektronika dan Komputer Vol 15, No. 2, Desember 2022, e-ISSN: 2714-5417 yang berjudul “ Sistem Rekomendasi Event Online Menggunakan Metode *Content Based Filtering* ” (F. Nurhalah, Asriyanik, A. Pembudi). Tujuannya yaitu dapat membantu seseorang yang sedang mencari

event online secara tepat dan cepat sesuai preferensinya dengan akurasi yang bagus menggunakan *Content-Based Filtering* dan Algoritma SVM sebagai evaluasi perfoma dari model yang dibuat

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka

No	Jurnal	Metode	Hasil
1	Sistem Rekomendasi Film Menggunakan <i>Content Based Filtering</i>	Content Based Filtering	merepresentasikan setiap dokumen menjadi fitur pada vector dengan memisahkan kata yang menyusun suatu dokumen
2	Recommendation System With Content-Based Filtering Method For Culinary Tourism In Mangan Application	Content Based Filtering	merekomendasikan item yang mirip dengan item sebelumnya yang disukai oleh pengguna
3	Sistem Rekomendasi Event Online Menggunakan Metode <i>Content Based Filtering</i>	Content Based Filtering	membantu seseorang yang sedang mencari event online secara tepat dan cepat sesuai preferensinya dengan akurasi yang bagus menggunakan <i>Content-Based Filtering</i> dan Algoritma SVM sebagai evaluasi perfoma dari model yang dibuat

2.2 Teori Umum

Pada bagian yang menyajikan teori-teori atau konsep-konsep yang menjadi dasar atau landasan penelitian yang dilakukan. Bagian ini berfungsi untuk memberikan pembaca pemahaman tentang kerangka teoritis yang Anda gunakan untuk mendukung hipotesis atau tujuan penelitian anda seperti dibawah ini

2.2.1 Sistem

Suatu kumpulan elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu. sistem bermacam macam di berbagai bidang, termasuk sistem komputer, sistem informasi, dan sistem organisasi, dan beberapa karakteristik umum dari system termasuk :

1. Komponen: Sistem terdiri dari elemen atau komponen yang berinteraksi satu sama lain. Setiap komponen memiliki peran dan fungsi yang berbeda dalam mencapai tujuan sistem
2. Tujuan: Sistem memiliki tujuan tertentu yang ingin dicapai. Tujuan ini bisa bersifat tunggal atau kompleks, tergantung pada jenis sistemnya.
3. Interaksi: Komponen sistem saling berinteraksi satu sama lain melalui aliran informasi, energi, atau bahan untuk mencapai tujuan.
4. Batas: Sistem memiliki batas yang membedakannya dari lingkungan atau sistem lain. Batas ini menentukan apa yang termasuk dalam sistem dan apa yang tidak.

2.2.2 Rental

Pengertian Rental menurut kamus besar bahasa Indonesia (departemen pendidikan dan kebudayaan republik Indonesia, 2001) adalah pemakaian sesuatu dengan membayar uang sewa, uang yang dibayarkan karena memakai atau meminjamkan sesuatu, yang boleh pakai dengan membayar uang dengan uang. Sedangkan pengertian penyewaan adalah proses, cara, perbuatan menyewa atau menyewakan. Yang dimaksud dengan sewa, yaitu balas jasa atas sewa ruangan

dalam keadaan kosong yang dapat ditagih di muka (pada awal penyewaan) atau di belakang, sesuai dengan perjanjian

Sewa menyewa adalah perjanjian dimana pihak yang satu menyanggupi akan menyerahkan suatu benda untuk dipakai selama suatu jangka waktu tertentu, sedangkan pihak lainnya menyanggupi akan membayar harga yang telah ditetapkan untuk pemakaian itu pada waktu-waktu yang ditentukan. Bahwa pihak penyewa memiliki dua kewajiban pokok, yaitu :

1. Membayar uang sewa pada waktunya.
2. Memelihara barang yang disewa itu sebaikbaiknya seolah-olah barang miliknya sendiri.

Sewa menyewa seperti halnya jual-beli, adalah suatu perjanjian yang sangat sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, baik jual beli maupun sewa menyewa adalah merupakan suatu upaya yang lazim dipergunakan oleh para warga masyarakat dalam rangka memenuhi kepentingan – kepentingannya dengan beberapa komponen utama dari konsep dasar rental iahalah :

1. Pihak yang Terlibat:

- a. Penyedia Rental

Merupakan pihak yang memiliki barang atau jasa yang akan disewakan kepada pihak lain. Mereka menentukan harga sewa, persyaratan kontrak, dan kondisi barang.

b. Penyewa

Individu atau entitas yang menggunakan barang atau jasa yang disewakan oleh penyedia rental.

2. Barang Yang Disewakan

Penyewa memiliki akses terhadap barang atau jasa yang mungkin tidak dimiliki atau dibutuhkan hanya dalam waktu tertentu, seperti mobil, peralatan berat, pakaian pesta, alat-alat elektronik, dan sebagainya.

3. Kontrak Rental

Kontrak merupakan perjanjian tertulis yang menguraikan semua persyaratan dan ketentuan terkait penyewaan. Ini meliputi harga sewa, durasi sewa, hak dan kewajiban penyewa serta penyedia rental, dan informasi lain yang relevan.

4. Harga Sewa

Harga yang harus dibayar oleh penyewa kepada penyedia rental untuk menggunakan barang atau jasa dalam jangka waktu tertentu. Harga ini dapat bervariasi berdasarkan jenis barang, durasi sewa, dan faktor lainnya.

5. Durasi Sewa

Periode waktu selama mana penyewa memiliki durasi ini bisa berupa jam, hari, minggu, atau bulan, tergantung kesepakatan.

6. Keadaan Barang

Kontrak biasanya mencantumkan kondisi barang atau jasa saat disewakan dan saat dikembalikan. Hal ini untuk menghindari perselisihan terkait kerusakan atau keausan yang mungkin terjadi selama masa sewa.

7. Pembayaran dan Jaminan

Penyewa mungkin diminta untuk membayar sejumlah uang muka atau jaminan sebagai bentuk perlindungan bagi penyedia rental. Uang muka ini biasanya dikembalikan jika barang dikembalikan dalam kondisi yang baik.

8. Pengembalian Barang

Persyaratan dan prosedur untuk mengembalikan barang atau jasa setelah periode sewa berakhir. Ini juga dapat mencakup inspeksi untuk memastikan bahwa barang dalam kondisi yang sama seperti saat disewakan.

9. Hak dan Tanggung Jawab:

Kontrak harus menjelaskan hak dan tanggung jawab masing-masing pihak. Ini bisa termasuk batasan penggunaan barang, perbaikan atau perawatan jika diperlukan, dan prosedur untuk menangani situasi darurat.

10. Hukum dan Peraturan

Rental juga tunduk pada hukum dan peraturan tertentu yang mengatur hak dan kewajiban penyewa serta penyedia rental. Ini bisa melibatkan peraturan konsumen, hak kepemilikan, dan perlindungan kontrak.

11. Inovasi Teknologi

Di era digital, platform rental online semakin populer, memungkinkan penyewa dan penyedia untuk berinteraksi dan melakukan transaksi secara lebih efisien dengan teknologi website

2.2.3 Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan hal yang sangat penting bagi suatu manajemen di dalam pengambilan keputusan. Untuk memahami arti dari sistem informasi, terlebih dahulu harus mengerti dua kata yang menyusunnya yaitu sistem dan informasi.

Setelah mengetahui definisi awal kata-kata yang menyusun, kita bisa mengetahui definisi dari kata “Sistem Informasi” itu sendiri. Kata sistem didefinisikan sebagai kumpulan elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu sedangkan kata informasi itu sendiri didefinisikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya (Hartono, 2005).

Sistem Informasi juga didefinisikan oleh Hartono (2005) sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan

2.2.4 Kamera

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kamera adalah alat optik yang digunakan untuk merekam atau menangkap gambar dalam bentuk foto atau video dengan cara memfokuskan cahaya yang melewati lensa pada sensor atau bahan pemutih cahaya (film) yang sensitif terhadap cahaya. Kamera dapat digunakan untuk berbagai keperluan seperti dokumentasi, hobi, dan sebagainya

2.2.5 Sewa

Pengertian Rental menurut kamus besar bahasa Indonesia (departemen pendidikan dan kebudayaan republik Indonesia, 2001) adalah pemakaian sesuatu dengan membayar uang sewa, uang yang dibayarkan karena memakai atau meminjamkan sesuatu, yang boleh pakai dengan membayar uang dengan uang. Sedangkan pengertian penyewaan adalah proses, cara, perbuatan menyewa atau menyewakan. Yang dimaksud dengan sewa, yaitu balas jasa atas sewa ruangan dalam keadaan kosong yang dapat ditagih di muka (pada awal penyewaan) atau di belakang, sesuai dengan perjanjian.

2.3 Teori Dasar Khusus

Pada bagian yang menyajikan teori-teori yang relevan dengan topik penelitian menjelaskan bagaimana teori-teori ini berkontribusi pada pemahaman topik penelitian dan teori ini mendukung tujuan penelitian anda dengan menjelaskan teori-teori , model , atau konsep konsep yang langsung terkait dengan topik penelitian anda dengan lebih focus dan menyeluruh sebagai berikut :

2.3.1 Website

Menurut Yuhefizar (dalam Safitri dan Prayitno, 2015:2) website adalah kumpulan semua halaman web yang fungsinya untuk menampilkan berbagai informasi dalam bentuk tulisan, gambar dan suara dari sebuah domain yang terbentuk dalam suatu rangkaian yang saling terkait. Suatu halaman web yang sudah terhubung dengan suatu halaman web lain biasanya disebut dengan hyperlink, sedangkan teks yang terhubung oleh teks lain disebut sebagai hypertext. Website merupakan kumpulan berbagai halaman media informasi dalam suatu domain yang dapat diakses oleh siapa pun menggunakan jaringan internet (Prasetyo, 2015:21)

2.3.2 WWW

Banyak orang yang mempunyai pendapat bahwa internet dan *World Wide Web* adalah dua hal yang sama, namun sebenarnya *internet* dan *World Wide Web* adalah dua hal yang berbeda. *Internet* berfungsi sebagai mekanisme transportasi data, sedangkan *World Wide Web* adalah sebuah aplikasi yang menggunakan fungsi transportasi tersebut. Menurut Turban, Rainer, dan Potter, *Web* adalah sebuah sistem standar yang sudah disetujui secara universal, digunakan untuk menyimpan, menerima, memformat, dan menampilkan informasi via arsitektur *client atau server*.

Penggunaan *WWW* telah menciptakan revolusi informasi, mengubah cara orang berkomunikasi, mencari informasi, berbelanja, dan bahkan berkembang menjadi model bisnis baru. Hal ini juga membuka akses ke pengetahuan dan informasi global dengan cara yang belum pernah terjadi sebelumnya.

2.3.3 Sublime Text

Sublime text adalah perangkat lunak text editor yang digunakan untuk membuat atau mengedit suatu aplikasi dan mempunyai fitur plugin tambahan yang dapat memudahkan programmer. Sublime text merupakan sebuah text editor yang elegan, memiliki banyak fitur, mudah dan cukup terkenal dikalangan developer dan desainer

Salah satu fitur unggulan dari Sublime Text adalah antarmuka pengguna yang bersih dan sederhana. Ketika Anda membuka Sublime Text, Anda akan disambut dengan tampilan kosong yang memungkinkan Anda langsung mulai menulis kode atau membuka file untuk diedit. Desain antarmuka yang minimalis dan intuitif membuatnya mudah dipahami bahkan oleh pemula sekalipun, sementara tetap menyediakan akses cepat ke semua fitur yang Anda butuhkan

Selain itu, Sublime Text juga memiliki alat pencarian dan penggantian (Find and Replace) yang sangat kuat. Anda dapat melakukan pencarian teks dalam file atau seluruh proyek dengan mudah. Alat ini mendukung ekspresi reguler (regular expression) yang canggih, memungkinkan anda melakukan pencarian dengan pola yang kompleks dan fleksibel



Gambar 2. 1 Logo Sublime Text

2.3.4 Codeigniter

Framework codeigniter adalah kerangka kerja (framework) aplikasi web sumber terbuka yang berbasis pada bahasa pemrograman PHP, CodeIgniter mengikuti pola arsitektur MVC (Model-View-Controller), yang memungkinkan pengembang untuk memisahkan logika bisnis dari presentasi tampilan. Ini membantu mencapai kode yang lebih terorganisir, mudah dipelihara, dan lebih mudah diuji. Komponen MVC CodeIgniter meliputi:

1. Model: Bertanggung jawab untuk mengakses dan memanipulasi data. Dalam model, Anda dapat menulis kueri database, pengolahan data, dan logika lain yang terkait dengan data aplikasi.
2. View: Bertanggung jawab untuk menampilkan informasi kepada pengguna. Dalam view, Anda dapat menulis markup HTML, CSS, dan templating untuk mengatur tampilan halaman web.
3. Controller: Bertanggung jawab untuk mengatur alur logika aplikasi. Dalam controller, Anda dapat menangani permintaan HTTP dari pengguna, memproses input, dan mengarahkan pemanggilan ke model atau view yang relevan.



Gambar 2. 2 Logo CodeIgniter

2.3.5 Content Based Filtering

Metode *content-based filtering* merupakan sistem yang memberikan rekomendasi item berdasarkan deskripsi item dan preferensi pengguna. Metode ini menggunakan atribut item untuk menghitung kemiripan antar item (Pratiwi & Qoiriah, 2022).

Metode *content-based filtering* adalah suatu metode yang memberikan rekomendasi berdasarkan kemiripan suatu item dengan item sebelumnya, kemiripan didapatkan dari data yang ada dalam item sebelumnya, seperti deskripsi, genre, kategori dan masih banyak lagi (Suwarno & Susanto, 2022).

Terdapat beberapa langkah atau proses dalam rekomendasi menggunakan metode *content-based filtering*, yaitu:

1. Menentukan *query*

Melakukan pemrosesan data berdasarkan profil pengguna yang dapat digunakan sebagai *query*.

2. Melakukan pembobotan

Melakukan analisis dan memberi skor atau bobot pada atribut yang memiliki kemiripan dengan preferensi yang dinyatakan dalam *query*.

3. Hasil rekomendasi

Menentukan hasil rekomendasi berdasarkan skor atau bobot tertinggi pada atribut. Adapun kelebihan pada metode *content-based filtering*, yaitu dapat merekomendasikan item yang belum pernah diberi *rating* sebelumnya. Namun, kelemahan dari metode ini adalah tidak dapat memberikan rekomendasi jika pengguna belum melakukan aktivitas apapun

Dalam metode *content-based filtering*, terdapat beberapa teknik yang dapat digunakan seperti TF-IDF, Bayesian *Activityifiers*, Cluster analysis, decision trees dan artificial neural networks (Wijaya & Alfian, 2018).

2.3.6 *Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF)*

TF-IDF (*Term Frequency-Inverse Document Frequency*) merupakan sebuah angka statistik yang menunjukkan relevansi suatu kata kunci dengan beberapa dokumen sehingga dapat digunakan untuk mengidentifikasi atau mengkategorikan dokumen tertentu (Fajriansyah, Andikara, & Widodo, 2021).

Proses TF-IDF merupakan salah satu proses dari teknik ekstraksi fitur dengan proses memberikan nilai pada masing-masing kata yang ada pada data training. Untuk mengetahui seberapa penting sebuah kata mewakili sebuah kalimat, akan diberi nilai perhitungan. Pemberian nilai pada TF-IDF tergantung besarnya frekuensi kemunculan kata pada dokumen (Putra, Suwanto, Putra, Irviantina, & Felix, 2021).

Rumus untuk menghitung bobot TF-IDF adalah sebagai berikut

$$IDF = \log \left(\frac{D}{DF} \right)$$

Rumus Persamaan 2.3

$$W = TF * (IDF + 1)$$

Rumus Persamaan 2.4

Keterangan :

W : bobot setiap dokumen.

TF : jumlah kemunculan kata atau term dalam dokumen.

D : jumlah semua dokumen.

DF : jumlah dokumen yang mengandung kata (*term*)

IDF : *inverse document frequency*

Berikut merupakan pseudocode dari metode TF-IDF :

1. Perhitungan untuk mengetahui bobot per-item dengan menghitung jumlah term frequency dokumen (TF) terlebih dahulu.
2. Kemudian menghitung nilai jumlah dokumen yang memiliki term (DF).
3. Selanjutnya menghitung nilai IDF dengan rumus $\log\left(\frac{D}{DF}\right)$ dimana D merupakan seluruh jumlah dokumen yang ada.
4. Setelah TF dan IDF didapat, maka langkah terakhir menentukan bobot kata dengan mengalikan TF dan IDF dengan rumus $TF * (\log(D) / DF + 1)$ untuk mendapatkan nilai W.
5. W yang dihasil dari proses perhitungan akan diurutkan berdasarkan nilai yang terbesar ke terendah.

2.3.7 HTML

HTML adalah bentuk singkat dari Hypertext Markup Language, bahasa web yang dikembangkan oleh W3C (World Wide Web Consortium) dan digunakan untuk menggambarkan setiap komponen situs web. HTML berguna sebagai alat untuk membuat struktur situs web yang menyelaraskan setiap elemen dengan tata letak yang diinginkan. HTML biasanya muncul dengan ekstensi .html dan untuk mengedit kode HTML, pengguna dapat menggunakan editor teks seperti Notepad sebagai opsi paling sederhana atau editor khusus seperti Notepad++, Sublime Text, dan banyak program khusus lainnya. Editor ini dapat

menganalisis setiap elemen HTML individu dan memformatnya dengan skema warna yang konsisten agar mudah dibaca. (Rohi Abdulloh 2018:7)

2.3.8 PHP

PHP adalah singkatan dari PHP Hypertext Preprocessor, bahasa untuk membuat aplikasi online yang dapat ditulis dalam HTML dan dijalankan di server. Tujuan dari bahasa ini sendiri yaitu untuk membantu pengembang web dalam membuat situs web dinamis dan cepat. PHP biasanya digunakan bersama dengan file HTML, berikut tentang deskripsi tentang PHP

1. Bahasa Pemrograman Server-side: PHP adalah bahasa pemrograman server-side, yang berarti kode PHP dieksekusi di server web. Setelah kode PHP diproses di server, hasilnya dikirimkan ke browser pengguna dalam bentuk HTML yang bisa dibaca dan ditampilkan oleh browser.
2. Bahasa Skrip: PHP digunakan terutama sebagai bahasa skrip (scripting language), yang berarti kode PHP dieksekusi baris per baris, bukan dikompilasi menjadi kode mesin sebelum dijalankan. Ini memungkinkan pengembangan web yang lebih fleksibel dan interaktif.
3. Dukungan untuk Berbagai Database: PHP mendukung banyak jenis database seperti MySQL, PostgreSQL, Oracle, MongoDB, dan banyak lainnya. Ini memungkinkan pengembang web untuk berinteraksi dengan berbagai sistem manajemen basis data untuk menyimpan dan mengambil data.

2.3.9 CSS

CSS kependekan dari Cascading Style Sheet, adalah dokumen web yang berfungsi untuk mengubah elemen HTML menjadi berbagai properti yang tersedia sehingga dapat ditampilkan dalam berbagai cara. CSS bekerja dengan memilih elemen HTML yang akan diubah dan kemudian menambahkan property yang sesuai untuk tujuan yang dimaksudkan. Saat menambahkan gaya ke elemen HTML, kode CSS dibagi menjadi tiga bagian yaitu, pemilih untuk mengidentifikasi elemen yang akan diberi aturan, properti yang berisi aturan yang telah diberikan, dan nilai dari aturan yang telah diberikan. (Rohi Abdulloh 2018:45)

2.3.10 MySQL

Database Management System (DBMS) merupakan aplikasi yang digunakan untuk mengelola basis data. MySQL merupakan salah satu aplikasi DBMS paling populer untuk programmer aplikasi web. Keuntungan dari MySQL adalah gratis, dapat diandalkan, terus diperbarui, dan memiliki banyak forum untuk membantu pengguna ketika mereka mengalami masalah. Menurut C.J. Date (2017:8) Definisi database adalah “kumpulan data operasional yang persisten” yang digunakan oleh berbagai aplikasi sistem dalam suatu organisasi. Dan menurut Gordon C. 13 Everest (2017:8) Database adalah kumpulan data atau sekelompok data yang terorganisir, formal, up to date, dan dikendalikan oleh organisasi tertentu, Dari sumber di atas disimpulkan bahwa database adalah Kumpulan dari banyak bagian data terkait yang disimpan di satu lokasi dan digunakan oleh aplikasi system yang dikendalikan secara realtime dan akurat.

2.3.11 XAMPP

Saat ini sudah banyak web server yang dapat diinstal di dalam komputer, salah satunya yaitu aplikasi Xampp. Perlu untuk menggunakan apa yang disebut sebagai server web untuk menentukan apakah aplikasi web berfungsi dengan baik atau tidak. Selain itu, alasan server web ini diperlukan adalah karena untuk server side script seperti PHP, pemeriksaan baru akan ditampilkan hanya jika menggunakan web server. XAMPP merupakan software berbasis web server yang bersifat open source/gratis dan mendukung berbagai sistem operasi. XAMPP dapat dibuat untuk menghemat anggaran karena dapat menggantikan peran web hosting dengan menyimpan file website di penyimpanan lokal sehingga dapat dipanggil melalui browser. (Didik Setiawan 2017:9)

2.3.12 Hosting Cpanel

Cpanel menyediakan fitur-fitur yang lengkap dan mudah diakses melalui antarmuka web, sehingga pengguna dengan sedikit atau tanpa pengalaman teknis pun dapat menggunakannya dengan mudah. Beberapa fitur cPanel yang populer termasuk softaculous auto installer, yang memungkinkan pengguna untuk menginstal perangkat lunak populer seperti WordPress, Joomla, dan Drupal dengan mudah, serta alat pemantauan kinerja dan penggunaan sumber daya server.

cPanel biasanya disediakan oleh penyedia hosting web sebagai salah satu fitur dalam paket hosting mereka. Pengguna dapat mengakses cPanel mereka dengan *Login* melalui URL khusus yang diberikan oleh penyedia hosting mereka dengan port yang diberikan oleh penyedia hosting.

2.3.13 Domain

Domain adalah alamat unik yang digunakan untuk mengidentifikasi dan membedakan alamat-alamat situs web di Internet. Secara panjang, domain berfungsi sebagai alat yang memungkinkan kita untuk mengakses situs web dengan mudah tanpa perlu mengingat alamat IP numerik yang kompleks.

Sebagai contoh, alamat domain seperti "WWW.contoh.com" adalah pengganti dari alamat IP numerik, misalnya "192.0.2.1". Domain menghubungkan antara alamat web yang mudah diingat oleh manusia dan alamat IP yang digunakan oleh komputer dan perangkat jaringan untuk berkomunikasi di Internet, berikut beberapa elemen penting dalam sebuah domain :

1. TLD (Top-Level Domain): TLD adalah bagian terakhir dari sebuah domain setelah tanda titik. Misalnya, ".com", ".org", ".net", ".gov", ".edu", dll. Setiap TLD memiliki makna atau tujuan tertentu. Misalnya, ".com" umumnya digunakan untuk situs web komersial, ".org" untuk organisasi nirlaba, ".gov" untuk pemerintah, dan ".edu" untuk institusi pendidikan.
2. Subdomain: Subdomain adalah bagian yang muncul sebelum nama domain utama. Misalnya, "WWW" dalam "WWW.contoh.com" adalah subdomain yang sangat umum digunakan untuk menunjukkan situs web utama. Subdomain lainnya bisa berupa "blog.contoh.com" atau "produk.contoh.com" yang mengarahkan ke bagian-bagian spesifik di dalam situs utama

2.3.14 UML

Menurut (Putra & Andriani, 2019) UML adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan didunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam

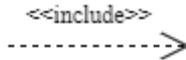
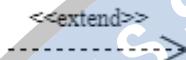
pemrograman berorientasi objek. Dalam UML terdapat beberapa model yaitu *Use case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Activity Diagram*. Berikut ini adalah penjelasan dari beberapa model dalam UML :

2.3.14.1 Simbol *Use Case Diagram*

Use Case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan sistem informasi yang akan dibuat. Usecase bekerja dengan mendeskripsikan tipikal interaksi antara *user* sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sistem itu dipakai.

Use Case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Simbol - simbol *Use Case* Diagram dapat dilihat pada table berikut ini

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi itu sendiri.
2		<i>Association</i>	Komunikasi antar aktor dan <i>Use Case</i> yang berpartisipasi pada <i>Use Case</i> atau <i>Use Case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
3		<i>Generalization</i>	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antar dua buah <i>Use Case</i> .

			<i>Case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari yang lainnya.
4		<i>Include</i>	Relasi <i>Use Case</i> tambahan ke sebuah <i>Use Case</i> dimana <i>Use Case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>Use Case</i> ini untuk menjalankan fungsinya.
5		<i>Extend</i>	Relasi <i>Use Case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> , dimana <i>Use Case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri.
6		<i>Use case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor

Gambar 2. 3 Simbol *Use Case Diagram*

2.3.14.2 *Activity Diagram*

Setelah membuat model *Use Case*, maka setiap scenario yang ada di *Use Case* akan dideskripsikan lebih jelas di dalam *Activity diagram*. *Activity* diagram merupakan pemodelan yang menggambarkan sebuah sistem kerja dari sebuah objek atau sebuah sistem, sebuah *Activity* diagram digambarkan dengan sebuah alur secara terstruktur proses kerja dari *Use Case* yang sedang diproses dari titik awal sampai titik akhir, setiap aktivitas digambarkan dengan notasi-notasi sesuai fungsinya

Activity Diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Simbol - simbol *Activity* Diagram dapat dilihat pada Tabel dibawah ini

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		Status Awal	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2		Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3		Percabangan	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
4		Status Akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah sistem diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
5		Swimlane	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

Gambar 2. 4 Simbol *Activity* Diagram

2.3.14.3 *Sequence* Diagram

Sequence diagram merupakan UML yang menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem, termasuk pengguna, display, dan sebagainya berupa message yang digambarkan terhadap waktu,

dan membantu tim pengembang untuk memahami dan berkomunikasi tentang interaksi terjadi dalam system tersebut.

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actifity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		<i>Actifity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

Gambar 2. 5 Simbol Sequence Diagram

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Dalam penyusunan penulisan ini , Penelitian ini dilakukan selama 6 bulan, dimulai pada bulan Januari s.d Juli 2023, terhitung sejak bulan januari 2023. Penulis melaksanakan penelitian di salah satu toko sewa kamera di Bogor yaitu Aceng Production yang tepatnya berlokasi di Jl. Bumi Sentosa Raya No. 7, Nanggewer Mekar, Cibinong, Bogor

3.2 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, ada beberapa metode yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu:

1. Observasi

Metode ini adalah suatu proses pengamatan langsung yang dilakukan peneliti dengan tujuan mendapatkan hal-hal yang dapat memperkuat data yang ada dan mengetahui gambar yang terjadi pada Aceng Production

2. Wawancara

Wawancara merupakan teknik analisis data yang dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan langsung kepada narasumber dengan deskripsi penelitian yang disajikan dalam bentuk pertanyaan. Narasumber yang memberikan informasi untuk penelitian ini melalui wawancara yang dilakukan yaitu Sdr Fauzi Ahmad selaku Founder Aceng Production

3. Studi Pustaka

Metode studi pustaka adalah serangkaian kegiatan yang berkaitan dengan metode pengumpulan informasi data pustaka, membaca dan mencatat serta melakukan pengelolaan bahan penelitian yang bersumber dari buku, media, jurnal, ataupun hasil penelitian orang lain yang berhubungan dengan sistem informasi sewa rental kamera

4. Kuesioner

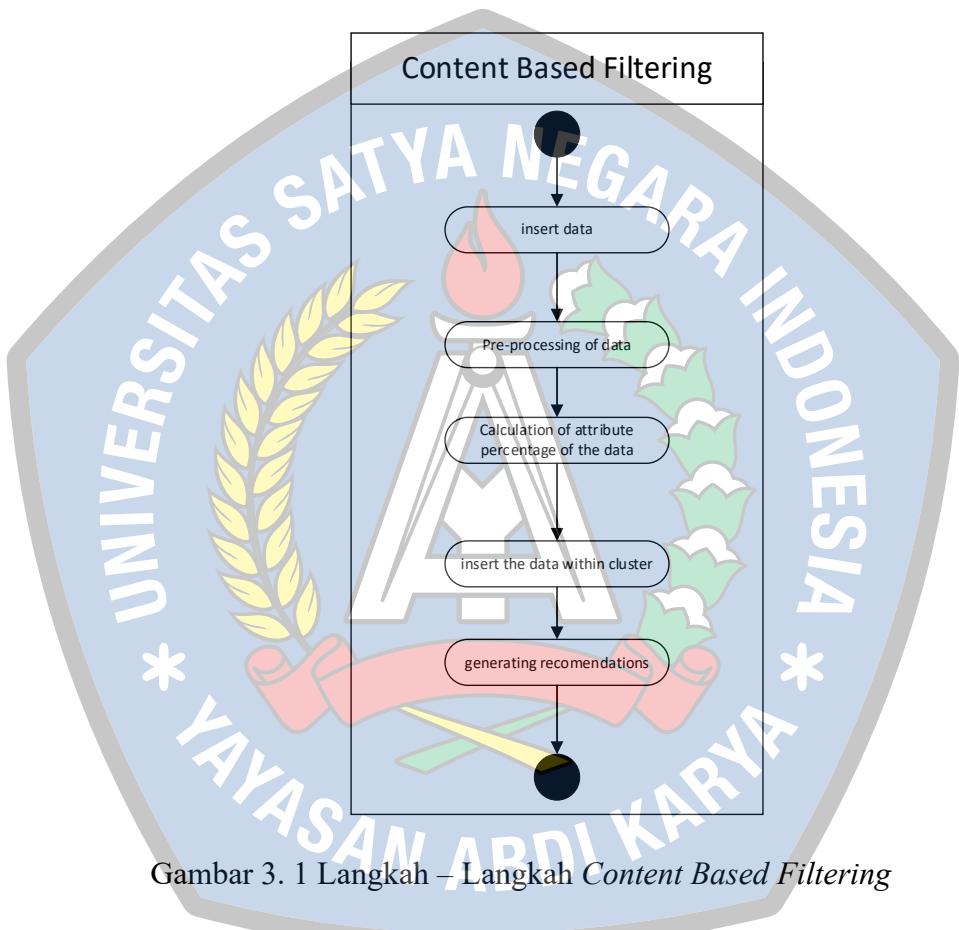
Pengumpulan data dengan membagikan beberapa pertanyaan dan pernyataan melalui platform google form untuk dijawab oleh responden. Hasil rekomendasi sesungguhnya yang didapatkan melalui kuesioner yang telah dilakukan.

3.3 Metode Analisis Data

Sistem rekomendasi berbasis konten (Content-based Recommendation System) menggunakan ketersediaan konten (sering juga disebut dengan fitur, atribut atau karakteristik) sebuah item sebagai basis dalam pemberian rekomendasi (Ricci, 2019). Sebagai contoh, sebuah film mempunyai konten seperti genre, author, tahun rilis, dan lain-lain, atau sebuah file dokumen memiliki konten berupa tulisan yang ada di dalamnya. Content based adalah memberikan rekomendasi item yang sama kepada pengguna baru dengan membandingkan dengan pengguna terdahulu. Sistem rekomendasi berbasis konten mencoba untuk melakukan pencocokan (*matching*) antara profil pengguna (*user profile*) dengan konten item (item content) (afifi, 2018). Pada rekomendasi berbasis konten dimulai dengan memahami kebutuhan *user* (pengguna), preferensi dan kendala jika ada. Informasi

ini digabungkan dengan log dari interaksi *user* sebelumnya (jika ada) untuk membangun profil pengguna dan kemudian sistem rekomendasi mencocokan profil *user* (pengguna) dengan informasi tentang item yang telah tersimpan dalam database.

Berikut adalah langkah-langkah *Content Based Filtering*



Gambar 3. 1 Langkah – Langkah *Content Based Filtering*

Algoritma metode *Content-Based Filtering* dapat dijelaskan dalam langkah-langkah berikut:

1. Suatu item dibagi-bagi berdasarkan suatu vektor komponen pembentuknya.
2. Pengguna memberi penilaian suka atau tidak suka atas item tersebut.
3. Sistem akan membuat profil *user* berdasarkan bobot vektor komponen pembentuk suatu item. Pembentuk profil *user* dapat menggunakan

algoritma TF-IDF (term frequency-invers document frequency). TE adalah jumlah term dalam suatu dokumen.

4. Berdasarkan profil *user* tersebut, sistem akan memperkirakan penilaian suka atau tidak suka suatu item berdasarkan analisis kemiripan profil *user*

Sistem rekomendasi berbasis konten memiliki beberapa kelebihan, yaitu:

1. Sistem rekomendasi berbasis konten disusun berdasarkan fitur content yang pernah ditelusuri atau dipilih pengguna
2. Sistem rekomendasi berbasis konten dapat merekomendasikan item-item yang bahkan belum pernah di-rate oleh siapapun

3.4 Analisa Masalah

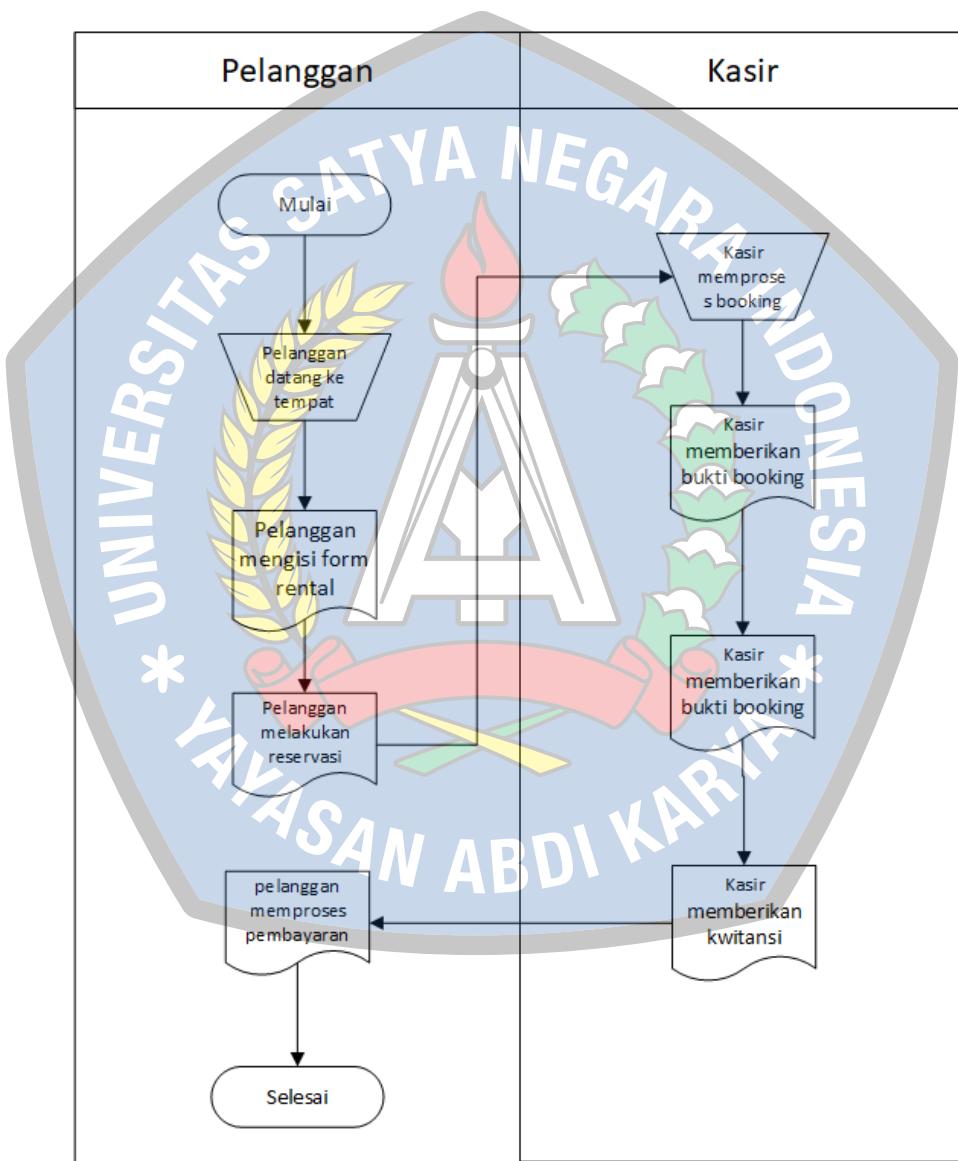
Analisa masalah dari penelitian ini berawal dari *Customer* melakukan rental kamera lalu transaksi ke kasir, tetapi *Customer* bingung untuk menentukan camera terbaik mau disewa teruntuk bagi mereka yang tidak paham dengan kamera.

Berikut tahapan proses penyewaan kamera

1. Pembeli datang ketoko untuk menanyakan jasa sewa kamera
2. Pemilihan produk kamera oleh pembeli yang ingin disewakan oleh pemilik toko
3. Melakukan pemesanan sewa kamera yang diinginkan
4. Verifikasi Indetitas untuk jaminan sewa kamera
5. Melakukan pembayaran untuk sewa kamera yang dipilih
6. Pengambilan unit kamera yang ingin disewakan setelah proses pembayaran
7. Melakukan pengembalian unit kamera yang telah disewakan ke pemilik toko

3.5 Analisa Sistem Berjalan

Analisa sistem berjalan merupakan langkah awal dalam mengevaluasi sistem yang sedang berjalan dengan tujuan untuk mengidentifikasi hal-hal yang dapat diperbaiki serta meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja sistem yang sedang berjalan.



Gambar 3.2 Flowmap Analisa Sistem Berjalan

Berdasarkan analisis yang dilakukan terhadap sistem berjalan, timbul permasalahan yaitu pelanggan kesulitan dalam menentukan produk kamera mana yang akan dipilih karena banyaknya pilihan produk yang tersedia, sehingga pelanggan meminta rekomendasi produk kamera yang ingin disewa karena tidak paham dengan produk kamera. Namun proses verifikasi konfirmasi produk dari sales tidak selalu sesuai dengan preferensi pelanggan sehingga disarankan untuk mengulanginya hingga pelanggan merasa sudah baik sehingga menyebabkan berkurangnya efektifitas sistem. Bekerja,

3.6 Analisa Sistem Usulan

Langkah dalam proses pengembangan sistem di mana sebuah proposal atau usulan sistem baru dievaluasi dan dianalisis untuk menentukan kelayakan dan manfaatnya,



Gambar 3. 3 *Use Case* Usulan Kasir

Aktor pertama yaitu kasir. Beberapa aktifitas yang bisa dilakukan kasir yaitu : *Login, Logout, Transaksi sewa, dan laporan sewa*



Gambar 3. 4 *Use Case Usulan Admin*

Aktor kedua yaitu *Admin*. Beberapa aktifitas yang bisa dilakukan *Admin* yaitu : *Login*, *Logout*, data kategori, data produk, data transaksi, dan manajemen data

user

Aktor ketiga yaitu *Customer* . Beberapa aktifitas yang bisa dilakukan *Customer* yaitu : *Login*, *Logout*, data produk, Faktur, dan Laporan Transaksi

3.7 Proses Penghitungan dengan metode *Collaborative Filtering*

Proses Penghitungan dengan metode Collaborative Filteringde Collaborative Filtering (CF) melibatkan beberapa tahapan yang mengubah data interaksi antara pengguna dan item menjadi rekomendasi yang relevan

Tahapan pada proses informasi kamera menggunakan metode *Collaborative Filtering* dengan pendekatan *item-based* sebagai berikut:

3. Menghitung *Similarity*

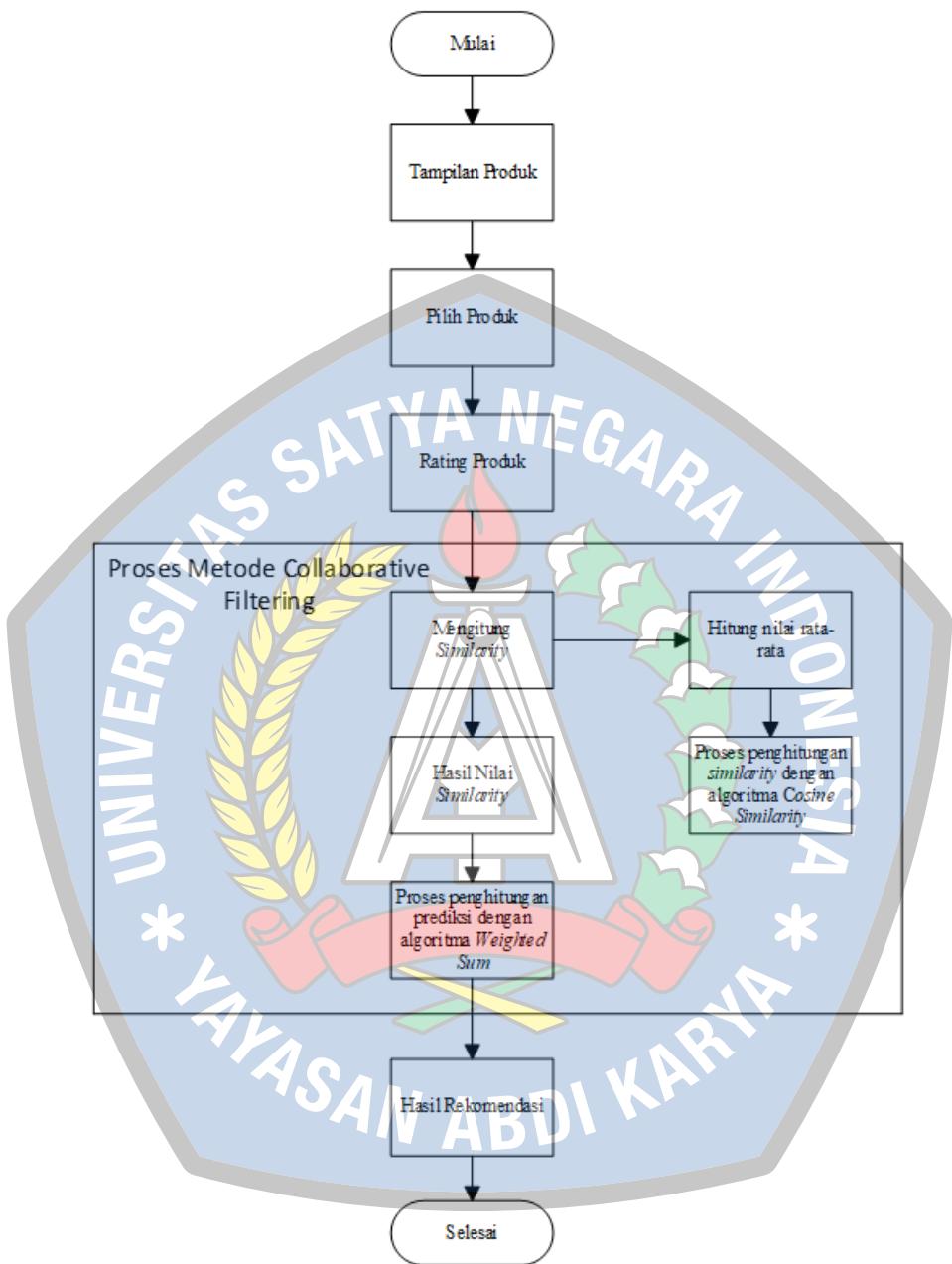
Menghitung kemiripan antara satu item dengan item lainnya menggunakan algoritma *cosine similarity*.

2. Perhitungan Kesamaan

Hitung tingkat kesamaan antara pengguna atau item berdasarkan data dalam matriks interaksi. Pada pendekatan item-based, kesamaan antara item dihitung. Ini melibatkan penggunaan metrik seperti cosine similarity, Pearson correlation, atau Jaccard similarity untuk mengukur seberapa mirip item-item tersebut berdasarkan interaksi dengan pengguna.

3. Pengumpulan Data Interaksi

Kumpulkan data historis interaksi antara pengguna dan item. Ini bisa berupa data seperti peringkat, penilaian, pembelian, tanda kehadiran, atau ulasan yang mencerminkan bagaimana pengguna berinteraksi dengan item-item tertentu.



Gambar 3.6 Alur Proses Metode *Collaborative Filtering*

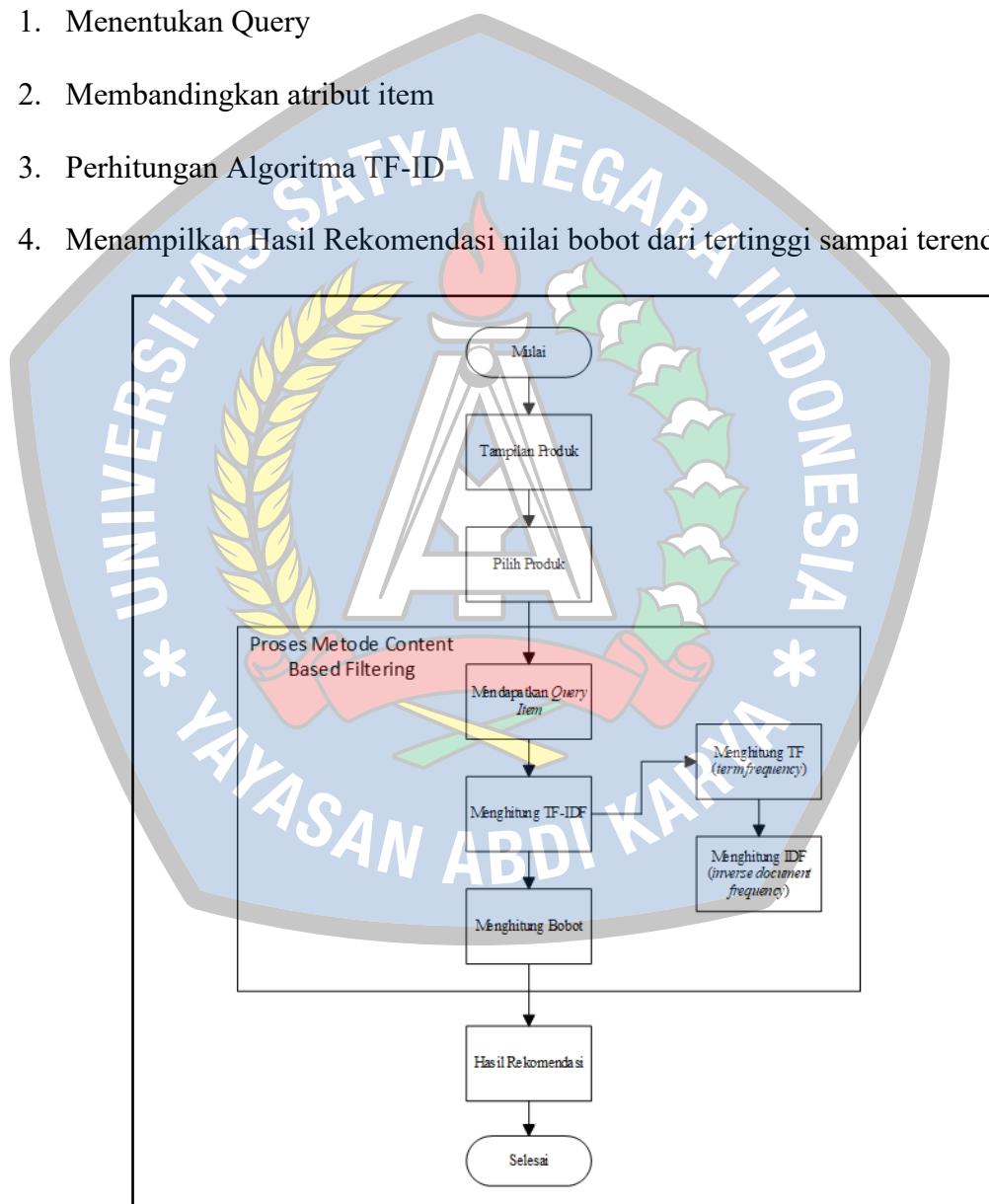
3.8 Proses Penghitungan dengan metode *Content Based Filtering*

Metode *Content-Based Filtering* merupakan metode yang melakukan rekomendasi berdasarkan kemiripan atribut item dengan item lainnya. Pada

penelitian ini pengguna harus memilih produk terlebih dahulu, dimana karakteristik produk yang sudah dipilih akan digunakan sebagai preferensi pengguna

Berikut tahapan pada proses rekomendasi menggunakan *Content Based Filtering*, Yaitu :

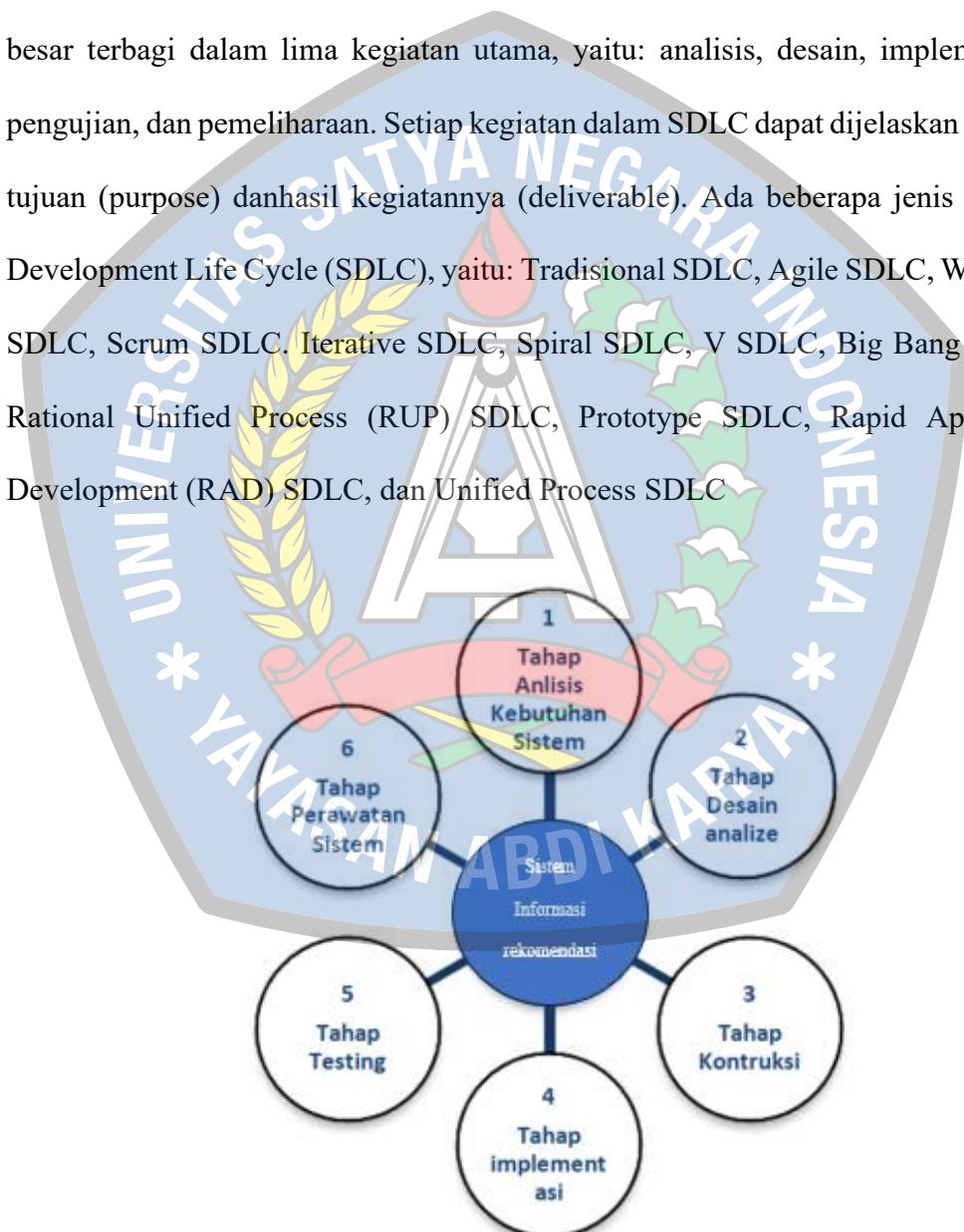
1. Menentukan Query
2. Membandingkan atribut item
3. Perhitungan Algoritma TF-IDF
4. Menampilkan Hasil Rekomendasi nilai bobot dari tertinggi sampai terendah



Gambar 3. 7 Alur Proses Metode *Content Based Filtering*

3.9 Metode Pengembangan Sistem

System Development Life Cycle, selanjutnya disingkat dengan SDLC, merupakan siklus pengembangan sistem. Pengembangan sistem teknik (engineering system development). SDLC berfungsi untuk menggambarkan tahapan-tahapan utama dan langkah-langkah dari setiap tahapan yang secara garis besar terbagi dalam lima kegiatan utama, yaitu: analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Setiap kegiatan dalam SDLC dapat dijelaskan melalui tujuan (purpose) dan hasil kegiatannya (deliverable). Ada beberapa jenis System Development Life Cycle (SDLC), yaitu: Tradisional SDLC, Agile SDLC, Waterfall SDLC, Scrum SDLC, Iterative SDLC, Spiral SDLC, V SDLC, Big Bang SDLC, Rational Unified Process (RUP) SDLC, Prototype SDLC, Rapid Application Development (RAD) SDLC, dan Unified Process SDLC.



Gambar 3. 8 Metode Pengembangan Sistem

- 1. Tahap Analisis Kebutuhan Sistem**
 - a. Analisis Sistem (Analyze Requirements)**

Pada dasarnya kegiatan yang dilakukan pada tahap analisis sistem ada dua bagian, yaitu tahap survei pengumpulan data dan analisis terstruktur yang secara garis besar berfungsi untuk memperoleh pengertian dari permasalahan-permasalahan, efisiensi, dan pertimbangan-pertimbangan yang mengarah ke Rangcang Bangun Sistem Informasi, serta mencari kendala yang dihadapi dalam sistem sehingga dapat menentukan solusi alternatif pendahuluan. Mempelajari konsep sistem dan permasalahan yang hendak diselesaikan. Apakah sistem baru tersebut realistik dalam masalah pembiayaan, waktu, serta perbedaan dengan sistem yang ada sekarang
 - b. Kegiatan Wawancara dan Survei Sistem (Survey Requirements)**

Kegiatan pada tahap survei pengumpulan data ini adalah mengumpulkan informasi dan data selengkap-lengkapnya. Selain melaksanakan survei untuk pengumpulan data dan informasi, dilakukan pula proses wawancara. Proses wawancara diperlukan sebagai dasar untuk mengetahui kebutuhan aktor yang terlibat dalam sistem, kebutuhan fungsional mulai dari input, proses dan output pada sistem yang dibutuhkan.
 - c. Analisis Terstruktur**

Pada tahap ini tim pengembang akan menganalisis bahan masukan yang telah diperoleh dari hasil survei. Kemudian diolah menjadi sebuah

dokumen analisa terstruktur sebagai gambaran umum dari pembangunan sistem informasi yang akan buat atau dikembangkan.

d. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan kegiatan mengidentifikasi masalah yang terjadi dalam sistem yang sedang berjalan. Dari hasil wawancara dan observasi akan menemukan beberapa identifikasi masalah yang ada pada pihak *Customer* sehingga hasil dari identifikasi masalah terbentuk sebuah dokumen daftar identifikasi masalah pada sistem yang akan dibuat atau dikembangkan.

e. Analisa Planning

Mempelajari konsep sistem dan permasalahan yang hendak diselesaikan. apakah sistem baru tersebut realistik dalam masalah pemberian, waktu, serta perbedaan dengan sistem yang ada sekarang.

f. Analisa Planning

Mempelajari konsep sistem dan permasalahan yang hendak diselesaikan. apakah sistem baru tersebut realistik dalam masalah pemberian, waktu, serta perbedaan dengan sistem yang ada sekarang.

Contohnya seperti

2. Tahap Desain (Design Analize)

Tahap Desain, penetapan pemberian, dan pengembangan sistem tahap ini meliputi presentasi awal, desain konseptual, desain basis data dan sistem, desain detail input /output Sistem Informasi. Dalam sistem desain fungsi desain dan operasi dijelaskan secara rinci, termasuk tata letak layar, aturan bisnis, diagram proses dan dokumentasi lainnya. Output dari tahap ini akan

menjelaskan sistem yang baru sebagai koleksi modul atau subsistem. Tahap desain diperlukan sebagai masukan awal persyaratan identifikasi dalam dokumen persyaratan disetujui. Untuk setiap persyaratan, satu set satu atau lebih elemen desain akan diproduksi sebagai hasil dari wawancara, lokakarya

3. Tahap Konstruksi (Design and Coding Program)

Tahap ini yaitu melakukan coding sistem yaitu menyusun bahasa pemrogram yang dipilih misalnya yang berbasis web dengan menggunakan HTML dan PHP, membuat dan mengkoneksi database dengan sistem, membuat form sistem dan pembuatan manual book. Disamping itu juga desain Grapical User Interface(GUI). Desain GUI ini dibutuhkan untuk mepresentasikan kebutuhan sistem yang dibuat dalam bentuk form-form mulai dari input, proses dan output, bentuk grafik statistik, bentuk simulasi atau bentuk visual lainnya. Dari GUI ini nantinya akan kelihatan sebuah sistem yang dibuat.

4. Tahap implementasi system (Implementation Program)

Tahap ini meliputi menjalankan / implementasi program dan uji coba /evaluasi sistem, bertujuan untuk mengetahui hasil dari kebutuhan fungsional sistem yang disusun dicocokan dengan hasil implementasi dalam bentuk Rangcang Bangun Sistem Informasi. Tahap Implementasi Sistem secara keseluruhan sebagai berikut :

- a. Perancangan Implementasi terdiri dari tugas implementasi, jadwal implementasi, perkiraan biaya, penanggung jawab.

- b. Pengembangan dan uji coba software terdiri dari : Menentukan kebutuhan pemakai, Rencana pengembangan, Menulis program, Uji coba program, Pendokumentasian program, Meneliti pemakai, Installasi system
 - c. Penyiapan lokasi meliputi berbagai aktivitas dan penyiapan peralatan sampai dengan lokasi dimana sistem siam digunakan
 - d. Memilih dan melatih pemakai yaitu pemakai sistem perlu dilatih agar dapat menggunakan dengan benar.
 - e. terdiri dari : Dokumentasi pengembangan berisi penjelasan sistem , salinan output, input, file dan database, flowchart program dan hasil uji coba. Dokumentasi operasi berisi penjadwalan operasi, hasil akses file, dan database, alat yang digunakan, keamanan dan penyimpanan file. Dokumentasi pemakai berisi prosedur manual dan materi pelatihan.
5. Tahap Test Program (Test Unit , Integrate and Test System)

Tahap ini melakukan **uji coba sistem** berdasarkan pengolahan data yang nyata agar diperoleh hasil tes. Selain itu melakukan uji coba sistem dari segi konektifitas, fungsional sistem untuk mengetahui program bisa diaplikasikan dan mendapatkan evaluasi uji coba sistem. tiga cara uji coba yaitu :

- a. Walk- through yaitu melihat kembali setiap langkah dari prosedur program yang dituliskan.

- b. Uji coba pemrosesan transaksi yaitu menggunakan data transaksi pura pura, tujuannya untuk melihat apakah program dapat dioperasikan sesuai dengan yang diharapkan
 - c. Uji coba sesungguhnya yaitu menggunakan data transaksi sesungguhnya.
6. Perawatan Perangkat Lunak (Maintenance)

Tahap ini adalah tahapan terakhir dari Rangcangan Bangun Sistem Informasi yaitu mengevaluasi seluruh program dengan mengetahui data-data fungsional sistem berjalan sesuai rencana dan fungsional sistem yang belum jalan sebagaimana mestinya, tahap ini juga mengkaji untuk pengembangan berikutnya tentang Sistem Informasi yang dibuat. Maintenance bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang digunakan oleh pihak pengguna benar-benar telah stabil dan terbebas dari error dan bug. Pemeliharaan ini biasanya berkaitan dengan masa garansi yang diberikan oleh pihak pengembang sesuai dengan perjanjian dengan pihak pengguna. Lamanya waktu pemeliharaan sangat bervariasi. Namun pada umumnya sistem informasi yang kompleks membutuhkan masa pemeliharaan dari enam bulan hingga seumur hidup program aplikasi.

- g. Kegiatan wawancara dan survei (Survey Requirement)
Kegiatan pada tahap survei pengumpulan data ini adalah mengumpulkan informasi dan data selengkap-lengkapnya. Selain melaksanakan survei untuk pengumpulan data dan informasi, dilakukan proses wawancara. Proses wawancara diperlukan sebagai dasar untuk mengetahui actor yang terlibat dalam sistem.

3.10 Metode Pengujian Sistem

Setelah proses pengembangan sistem selesai dilakukan. Selanjutnya dilakukan proses pengujian dengan pendekatan *black box* dan white box. Pengujian ini dilakukan dengan menguji skenario yang telah ditentukan.

3.10.1 *Black box*

Metode BlackboxTesting merupakan salah satu metode yang mudah digunakan karena hanya memerlukan batas bawah dan batas atas dari data yang diharapkan. Estimasi banyaknya data uji dapat dihitung melalui banyaknya field data entri yang akan diuji, aturan entri yang harus dipenuhi serta kasus batas atas dan batas bawah yang memenuhi. Dan dengan metode ini dapat diketahui jika fungsionalitas masih dapat menerima masukan data yang tidak diharapkan maka menyebabkan data yang disimpan kurang valid. Pengujian adalah satu set aktifitas yang direncanakan dan sistematis untuk menguji atau mengevaluasi kebenaran yang diinginkan.

Pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program untuk mengetahui apakah fungsi, masukan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian pada sistem menggunakan metode *Black box*, tujuannya mengetahui kelemahan dari sistem agar data yang dihasilkan sesuai dengan data yang dimasukkan setelah data dieksekusi dan menghindari kekurangan dan kesalahan pada aplikasi sebelum digunakan oleh *user*.

3.10.2 White Box

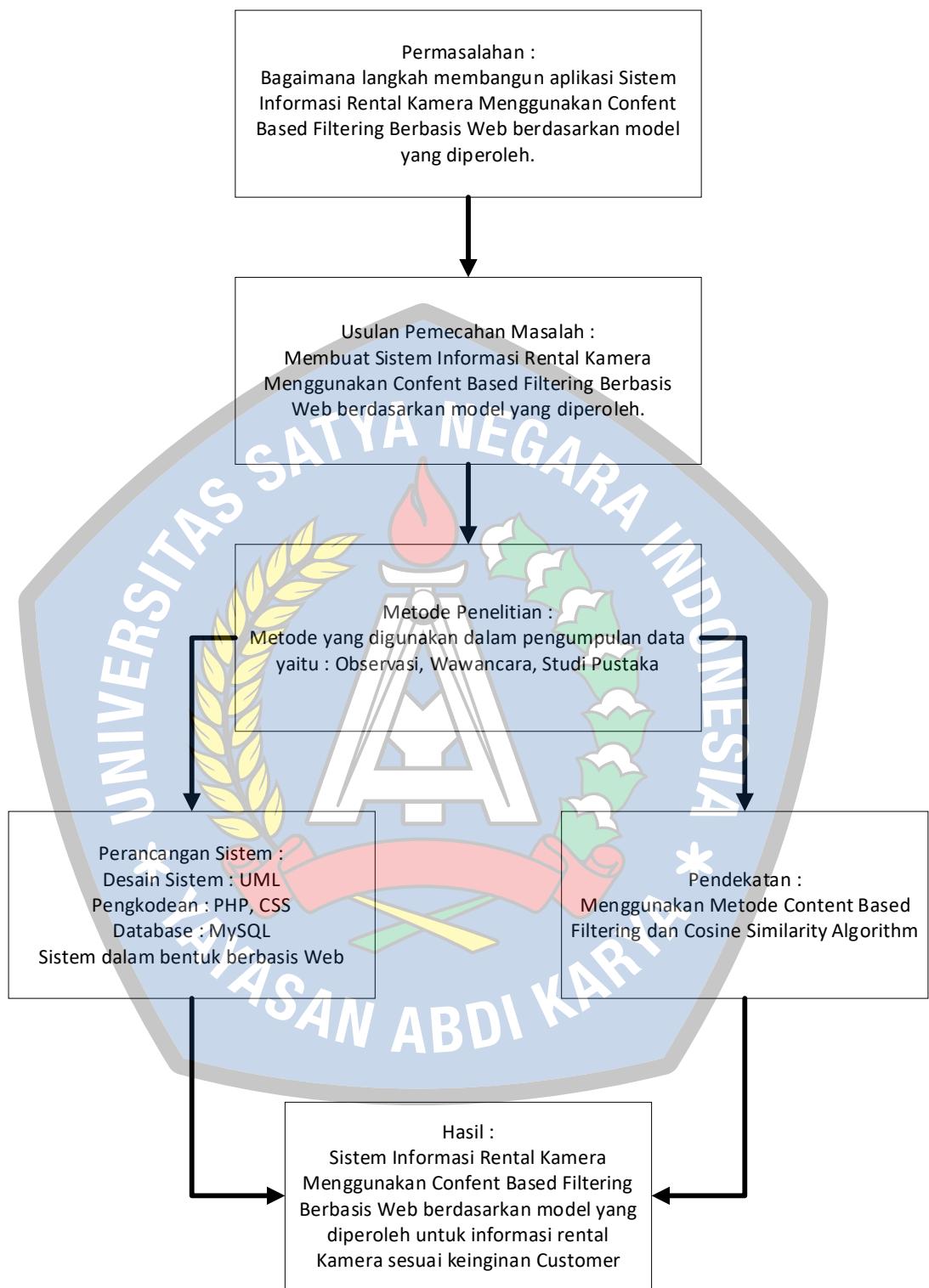
Langkah pertama yang peneliti lakukan pada tahap ini yaitu menguji menggunakan metode white box aplikasi dengan memilih jalur logika penting yang ada. Pengujian aplikasi dengan metode white box menunjukkan bahwa seluruh fungsi telah berjalan sesuai alur dan logika yang telah ditentukan. Begitu juga dengan pengujian metode *black box*, output menunjukkan bahwa seluruh fitur dan fungsi berjalan dengan baik dan valid.

3.11 Kesimpulan Metode

Hasil sistem informasi pada penelitian ini didapatkan dengan menggunakan metode *Content-Based Filtering* Berbasis, dengan mengukur kedekatan antara spesifikasi kamera dan fungsi kamera menggunakan rumus *cosine similarity* yang menghasilkan informasi Kamera sesuai keinginan dan kebutuhan pengguna.

3.12 Kerangka Berfikir

Merupakan suatu gambaran secara jelas akan pembahasan yang akan dipecahkan sehingga menemukan solusi yang jelas akan pembahasan yang akan dipecahkan sehingga menemukan solusi yang baik. Dimana setiap alur dan tahapan dibuat untuk membantu penulis memusatkan pada permasalahan yang diteliti untuk memahami hubungan antar variable tertentu yang telah dipilih dan mempermudah



Gambar 3. 9 Kerangka Berpikir

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Sistem

4.1.1 Analisis Data

Berikut adalah data pendukung yang harus di Analisa Data:

Tabel 4. 1 Data Produk

Nama Alat	Awal Stock	No Seri	Price / 24 Jam
CANON EOS 1100D + KIT	2	10305500270	Rp100.000
		10305500271	
CANON EOS 600D + KIT	2	10305500272	Rp130.000
		10305500273	
CANON EOS 60D (BO)	3	10305500274	Rp150.000
		10305500275	
		10305500276	
CANON EOS 7D	1	10305500277	Rp150.000
CANON EOS 6D	1	10305500279	Rp200.000
CANON EOS 6D II	1	10305500280	Rp200.000
CANON EOS R + ADAPTER MOUNT EF	2	10305500281	Rp350.000
		10305500282	
CANON 18-55MM EF-S IS	2	10305500283	Rp300.000
		10305500284	
CANON 18-55MM EF-S IS II	2	10305500285	Rp300.000
		10305500286	
CANON 18-55MM EF-S IS III	4	10305500287	Rp300.000
		10305500288	
		10305500289	
		10305500290	
CANON 50MM F/1.8 STM		10305500292	Rp100.000
CANON 17-40MM F4L	1	10305500294	Rp150.000
CANON 16-35MM F/2.8 L	1	10305500295	Rp200.000
CANON 24-70MM F/2.8 L	1	10305500296	Rp200.000
CANON 85MM F/1.2	1	10305500299	Rp200.000
CANON 70-200MM F/2.8 L	3	10305500300	Rp200.000
		10305500301	
		10305500302	

SIGMA 35MM F/1.4 DG HSM ART	4	10305500304	Rp200.000
		10305500305	
		10305500306	
		10305500307	
SIGMA 150-600MM F5-6.3 DG OS HSM	1	10305500308	Rp250.000

Setelah itu di Identifikasi data dilakukan untuk mengetahui kebutuhan terkait data apa saja yang diperlukan dalam pengembangan sistem untuk memenuhi kebutuhan pengguna yang sudah diidentifikasi sebelumnya untuk di analisis. Data yang diperlukan dalam pengembangan sistem antara lain :

1. Data Master meliputi, Data Pengguna, Data Admin, Data Kategori, Data Produk dan Data Ulasan
2. Data Transaksi, meliputi Data Transaksi sewa kamera, Data Pemesan Kamera, Data Ulasan Kamera, Data Review Kamera

Berdasarkan kebutuhan data terkait mengenai penelitian yaitu :

Tabel 4. 2 Data Kebutuhan Penelitian

Nama Camera	Type	Fungsi
Canon	EOS 1100D + KIT	Kamera yang berfungsi untuk minim cahaya
Canon	EOS 600D + KIT	Kamera yang berfungsi untuk minim cahaya dan lebih detail
Canon	EOS 60D (BO)	Kamera yang berfungsi melakukan jepretan dengan detail warna yang tetap
Canon	EOS 7D	Kamera yang berfungsi Noise yang sangat rendah dan detail yang luar biasa
Canon	EOS 6D	Kamera yang memberikan cakupan 100%, dengan 7 tingkat penyesuaian kecerahan manual
Canon	EOS 6D II	Kamera yang memiliki daya penyelesaian lebih banyak
Canon	EOS R + ADAPTER MOUNT EF	Kamera yang memiliki Sensor CMOS Full-Frame 30,3 MP · Kecepatan fokus 0,05

Canon	18-55MM EF-S IS	Lensa zoom standar dengan IS yang menawarkan AF yang menyenangkan,
Canon	18-55MM EF-S IS II	Kamera untuk gambar tak gerak dan pembuatan film.
Canon	18-55MM EF-S IS III	kamera yang memiliki Sensor CMOS APS-C 18 megapiksel & prosesor gambar DIGIC 4+
Canon	50MM F/1.8 STM	Kamera memiliki fokus yang lebih mulus dan cepat
Canon	17-40MM F4L	Kamera lensa Canon yang cukup bagus dan sangat direkomendasikan.
Canon	16-35MM F/2.8 L	Kamera dengan Lensa zoom sudut lebar dengan diameter besar ini memastikan kualitas gambar yang cerah
Canon	24-70MM F/2.8 L	Kamera dengan kemampuan hingga 5 shutter speed stops dari Image Stabilisation
Canon	85MM F/1.2	Kamera Lensa Melegenda dengan Bokeh yang Lebih Baik Lagi
Canon	70-200MM F/2.8 L	Kamera latar belakang yang tidak fokus akan terlihat lebih blur dan lembut
SIGMA	35MM F/1.4 DG HSM ART	Kamera dengan lensa yang sangat tajam - dengan hasil lingkaran gambar tengah dan tengah yang sangat tajam
SIGMA	150-600MM F5-6.3 DG OS HSM	kamera dengan Lensa ini menawarkan jangkauan telefoto super yang luar biasa, membentang hingga panjang fokus 600mm
TAMRON	150-600MM	Kamera dengan Hasil ketajamannya 10P-MPix lebih tinggi
CANON	50MM 1.8 RF	Kamera memberikan gambar berkualitas tinggi yang dimungkinkan dengan RF mount

Pembobotan TF-IDF merupakan suatu hubungan kata (*term*) yang berada pada dokumen yang akan diberikan suatu nilai bobot. Metode ini menggabungkan dua konsep untuk perhitungan bobot yaitu frekuensi kemunculan sebuah kata dalam sebuah dokumen yang disebut dengan *Term Frequency* (TF) dan *inverse* frekuensi dokumen yang mengandung kata yang disebut dengan *Inverse Document Frequency* (IDF). Tujuan dari tahap ini yaitu

untuk melihat seberapa penting kata (*term*) tersebut di dalam dokumen. Langkah pertama yaitu menghitung *Term Frequency* (TF). Peneliti mengambil beberapa kata dari dokumen seperti kata “bokeh”, “wide”, “fokus”, “hd”, “model”, dan “zoom” sebagai sampel hasil nilai dari TF Berikut adalah langkah-langkah dalam Pembobotan Term Frequency-Invers Document Frequency (TF-IDF)

Berikut adalah Langkah-langkah dalam Pembobotan Term Frequency-Invers Document Frequency (TF-IDF) :

1. Menentukan Kata Kunci (*Keyword*)

Dalam menentukan system informasi tentang item atau konten itu sendiri untuk merekomendasikan kamera pada pengguna menggunakan *Content-Based Filtering* untuk menentukan kata kunci yang menggambarkan konten dari setiap item dengan cara yang dapat mencocokan dengan preferensi.

Kata Kunci : Kamera Terbaik

Tabel 4. 3 Data Kata Kunci (*Keyword*)

Dokumen 1 (D1)	Kamera terbaik untuk wedding *
Dokumen 2	Kamera untuk outdoor
Dokumen 3	Foto terbaik dengan <i>Rating</i> tinggi
Dokumen 4	Kamera yang berfungsi Noise yang sangat rendah dan detail yang luar biasa
Dokumen 5	Kamera yang memberikan cakupan 100%, dengan 7 tingkat penyesuaian kecerahan manual
Dokumen 6	Kamera yang memiliki daya penyelesaian lebih banyak
Dokumen 7	Kamera yang memiliki Sensor CMOS Full-Frame 30,3 MP Kecepatan fokus 0,05
Dokumen 8	Lensa zoom standar dengan IS yang menawarkan AF yang menyenangkan,
Dokumen 9	Kamera untuk gambar tak gerak dan pembuatan film.
Dokumen 10	kamera yang memiliki Sensor CMOS APS-C 18 megapiksel & prosesor gambar DIGIC 4+
Dokumen 11	Kamera memiliki fokus yang lebih mulus dan cepat
Dokumen 12	Kamera lensa Canon yang cukup bagus dan sangat direkomendasikan.

Dokumen 13	Kamera dengan Lensa zoom sudut lebar dengan diameter besar ini m Menentukan Kata Kunci emastikan kualitas gambar yang cerah
Dokumen 14	Kamera dengan kemampuan hingga 5 shutter speed stops dari Image Stabilisation
Dokumen 15	Kamera Lensa Melegenda dengan Bokeh yang Lebih Baik Lagi
Dokumen 16	Kamera latar belakang yang tidak fokus akan terlihat lebih blur dan lembut
Dokumen 17	Kamera dengan lensa yang sangat tajam - dengan hasil lingkaran gambar tengah dan tengah yang sangat tajam
Dokumen 18	kamera dengan Lensa ini menawarkan jangkauan telefoto super yang luar biasa, membentang hingga panjang fokus 600mm
Dokumen 19	Kamera dengan Hasil ketajamannya 10P-MPix lebih tinggi
Dokumen 20	Kamera memberikan gambar berkualitas tinggi yang dimungkinkan dengan RF mount

2. Membuat Token

Membuat token dalam kata kunci pada *Content-Based Filtering* melibatkan proses pengubahan teks atau konten menjadi unit-unit kecil yang dapat diukur dan diolah oleh algoritma. Tokenisasi adalah Langkah penting dalam mengelola teks atau konten dalam bentuk yang lebih terstruktur untuk analisis lebih lanjut. Dalam konteks *Content Based Filtering*, tokenisasi membantu dalam mengidentifikasi fitur-fitur atau kata kunci yang relevan untuk merepresentasikan setiap produk kamera

Tabel 4. 3 Token

Token	kk (kata kunci)
Wedding	0
Outdoor	0
Kamera	1
Terbaik	1
Rating	0

Tinggi	0
Noise	0
Kecerahan	0
Daya	0
Sensor	0
Zoom	1
Gambar	1
Sensor	0
Focus	0
Lensa	1
Lebar	1
Shutter	0
Bokeh	0
Belakang	1
Tajam	1
telephoto	0

3. Filtering

Filtering dalam Content-Based Filtering suatu proses dimana sistem rekomendasi menggunakan kriteria tertentu untuk memilih item atau konten yang paling cocok untuk direkomendasikan kepada pengguna berdasarkan kesesuaian produk dengan preferensi pengguna

4. Perangkingan

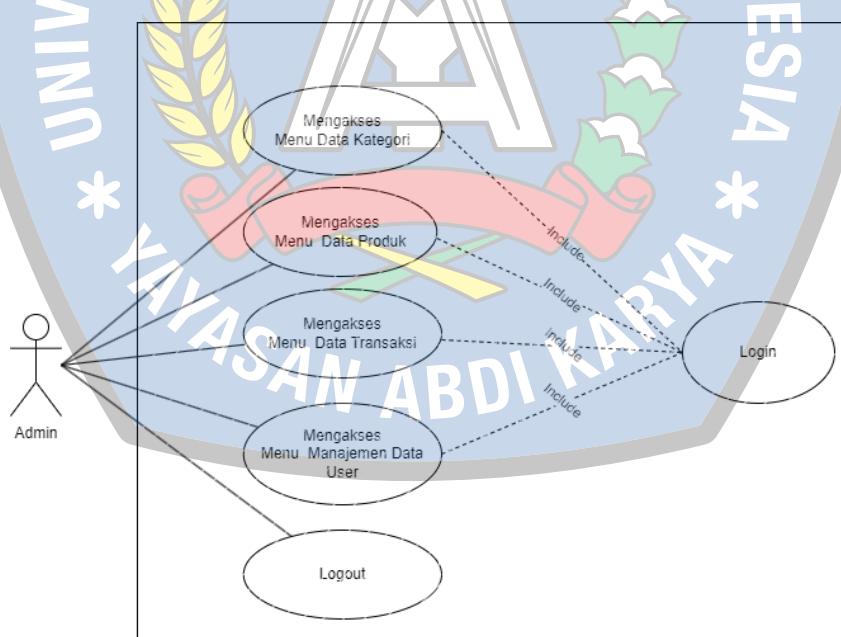
Perangkingan dalam Content-Based Filtering dimana suatu proses produk yang telah diidentifikasi sebagai relevan dengan preferensi atau profil pengguna diurutkan berdasarkan seberapa cocok atau mirip dengan produk mereka cari. Tujuan dari perangkingan adalah untuk menentukan urutan prioritas item – item yang akan direkomendasikan kepada pengguna berdasarkan tingkat kesesuai pencarian produk mereka inginkan

4.1.2 Perancangan Use Case

1. Use case

Use Case adalah sebuah teknik untuk mendefinisikan dan menggambarkan fungsionalitas sistem yang diusulkan dari perspektif pengguna atau aktor yang berinteraksi dengan sistem tersebut. *Use Case* adalah alat yang penting dalam rekayasa perangkat lunak dan analisis kebutuhan karena memungkinkan tim pengembang untuk memahami bagaimana sistem akan digunakan dalam kehidupan nyata Simbol - simbol *Use Case Diagram* Informasi gambaran interaksi antara *Admin* dengan sistem dan *user* dengan sistem sebagai berikut.

a. *Admin*

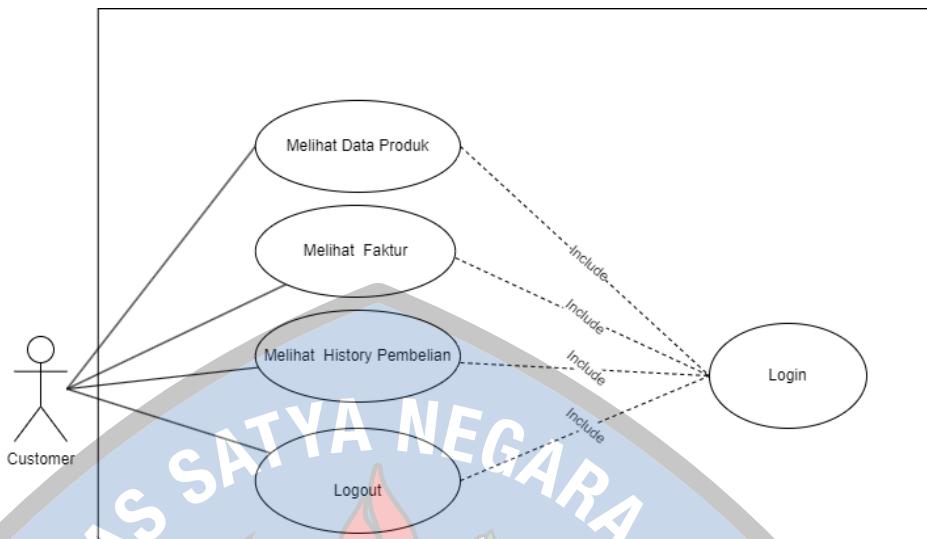


Gambar 4. 1 *Use Case Admin*

Penjelasan dari *Use Case* diagram *Admin* :

1. *Admin* merupakan pengelola dari sistem rekomendasi ini yang dapat melakukan beberapa aktivitas diantaranya masuk ke halaman utama, *Login* ke sistem, mengakses menu data produk, data transaksi, data kategori dan data
2. Halaman utama merupakan tampilan utama pada sistem yang dapat diakses oleh *Admin* dan *user*
3. Halaman *Login*, *Admin* harus melakukan *Login* terlebih dahulu untuk dapat mengakses menu data produk, data transaksi, data kategori dan data *user*
4. Halaman menu data produk, *Admin* dapat menambahkan, melihat, mengubah, dan menghapus data-data yang ada pada halaman data produk setelah melakukan *Login* pada system
5. Halaman menu data transaksi, *Admin* dapat melihat dan mengubah data-data yang ada pada halaman data transaksi setelah melakukan *Login* pada system
6. Halaman menu data kategori, *Admin* dapat melihat data-data yang ada pada halaman data kategori setelah melakukan *Login* pada system
7. Halaman menu data *user*, *Admin* dapat melihat data-data yang ada pada halaman data *user* setelah melakukan *Login* pada system

b. *Customer*



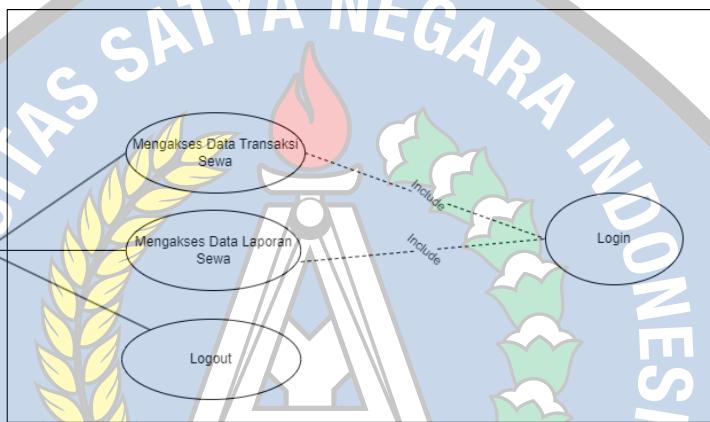
Gambar 4. 2 *Use Case Customer*

Penjelasan dari *Use Case* diagram *Customer* :

1. *Customer* merupakan pengelola dari sistem rekomendasi ini yang dapat melakukan beberapa aktivitas diantaranya masuk ke halaman utama, *Login* ke sistem, mengakses menu data produk, data Faktur, data Laporan transaksi dan data user.
2. Halaman utama merupakan tampilan utama pada sistem yang dapat diakses oleh *Admin* dan *user*.
3. Halaman *Login*, *Admin* harus melakukan *Login* terlebih dahulu untuk dapat mengakses menu data produk, data Faktur, data Laporan transaksi dan data user.
4. Halaman menu data produk, *User* dapat melihat, data-data yang ada pada halaman data produk setelah melakukan *Login* pada sistem.

5. Halaman menu data transaksi, *User* dapat melakukan transaksi yang ada pada halaman data transaksi setelah melakukan *Login* pada sistem.
6. Halaman menu data kategori, *User* dapat melihat yang ada pada halaman data kategori setelah melakukan *Login* pada sistem.
7. Halaman menu data *user*, *User* dapat melihat data-data yang ada pada halaman data *user* setelah melakukan *Login* pada system

c. Kasir

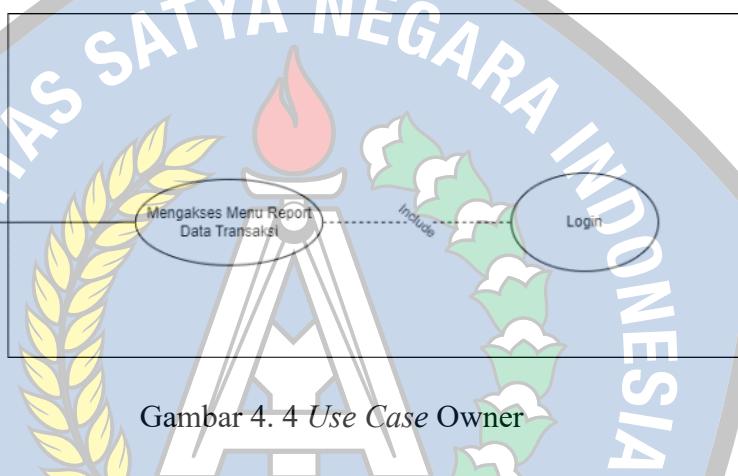


Gambar 4. 3 Use Case Kasir

- Penjelasan dari Use Case diagram kasir
1. Kasir merupakan pengelola dari sistem rekomendasi ini yang dapat melakukan beberapa aktivitas diantaranya masuk ke halaman utama, *Login* ke sistem, mengakses menu data transaksi, transaksi sewa dan data *user*
 2. Halaman utama merupakan tampilan utama pada sistem yang dapat diakses oleh Kasir
 3. Halaman *Login*, kasir harus melakukan *Login* terlebih dahulu untuk dapat mengakses menu data transaksi, data Laporan transaksi dan data *user*

4. Halaman menu data transaksi, Kasir dapat melihat dan mengubah data-data yang ada pada halaman data transaksi setelah melakukan *Login* pada sistem
5. Halaman menu data Laporan transaksi, Kasir dapat melihat dan mengubah data-data yang ada pada halaman data Laporan transaksi setelah melakukan *Login* pada sistem
6. Halaman menu data *user*, Kasir dapat melihat data-data yang ada pada halaman dalam data *user* setelah melakukan *Login* pada sistem

d. Owner



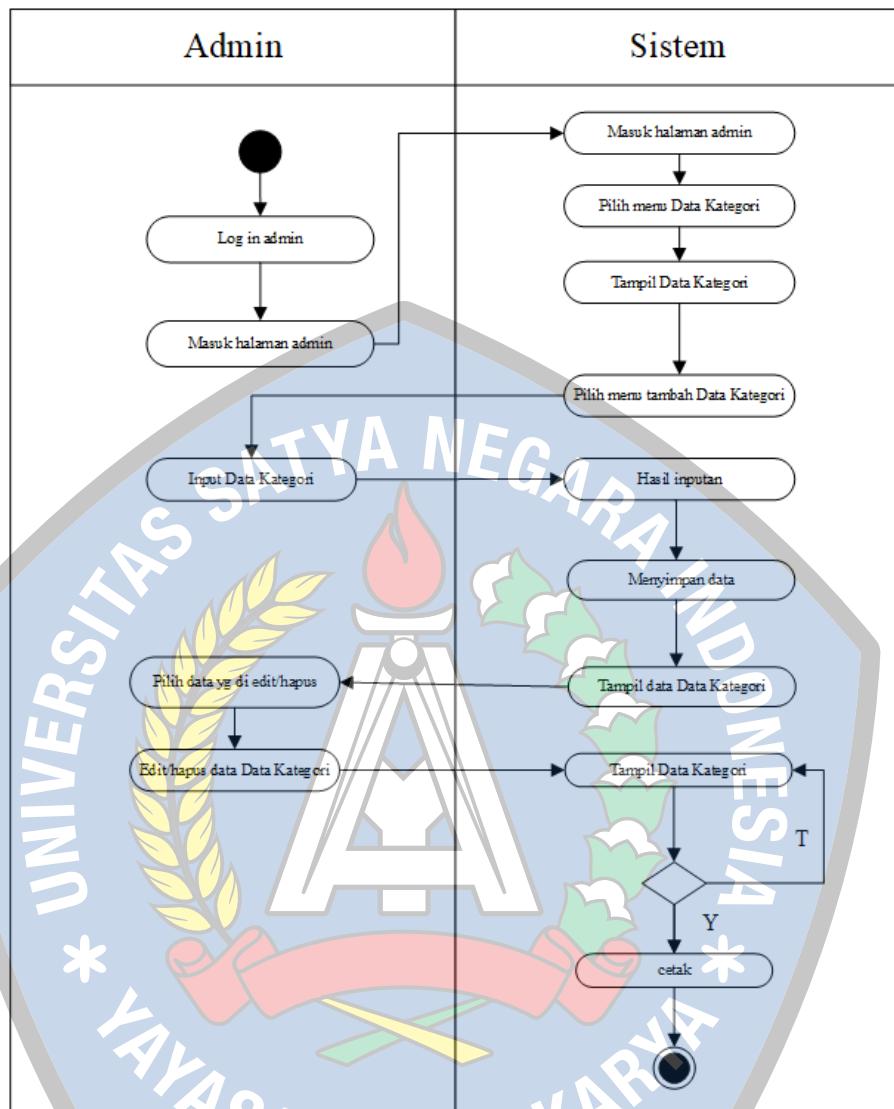
Gambar 4.4 Use Case Owner

Halaman menu data Laporan transaksi, Owner dapat melihat dan mengubah data-data yang ada pada halaman data Laporan transaksi setelah melakukan *Login* pada sistem.

2. *Activity Diagram*

Activity Diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) dari sebuah sistem yang ada pada perangkat lunak.

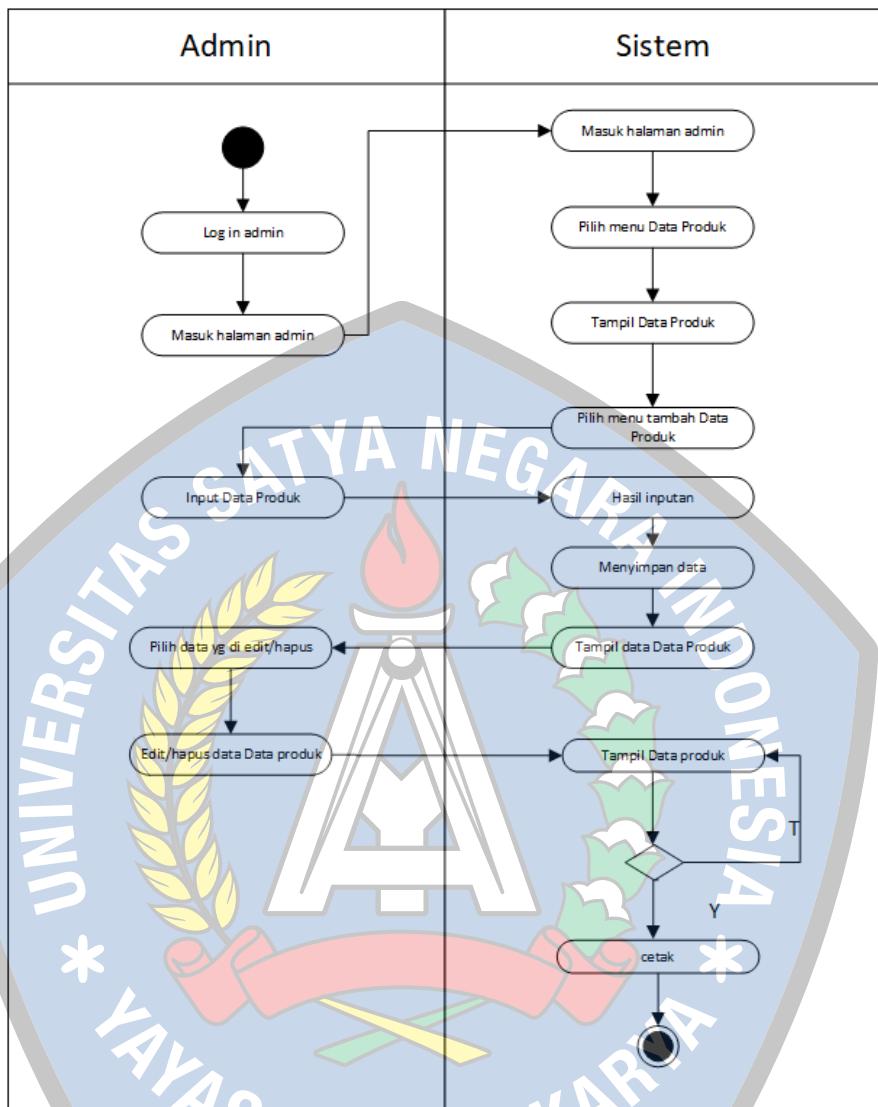
a. Admin Bagian Data Kategori



Gambar 4. 5 Data Kategori

Berikut adalah penjelasan dari simbol *Activity* diagram yaitu berawal dari *Admin* melakukan *Login* lalu masuk ke halaman *Admin* setelah itu masuk ke sistem dan *Admin* memilih data kategori maka akan tampil data kategori setelah itu *Admin* melakukan tambah data kategori lalu menginputkan data kategori akan muncul tombol update, hapus dan di bagian akhir tampilan laporan data kategori dan selesai.

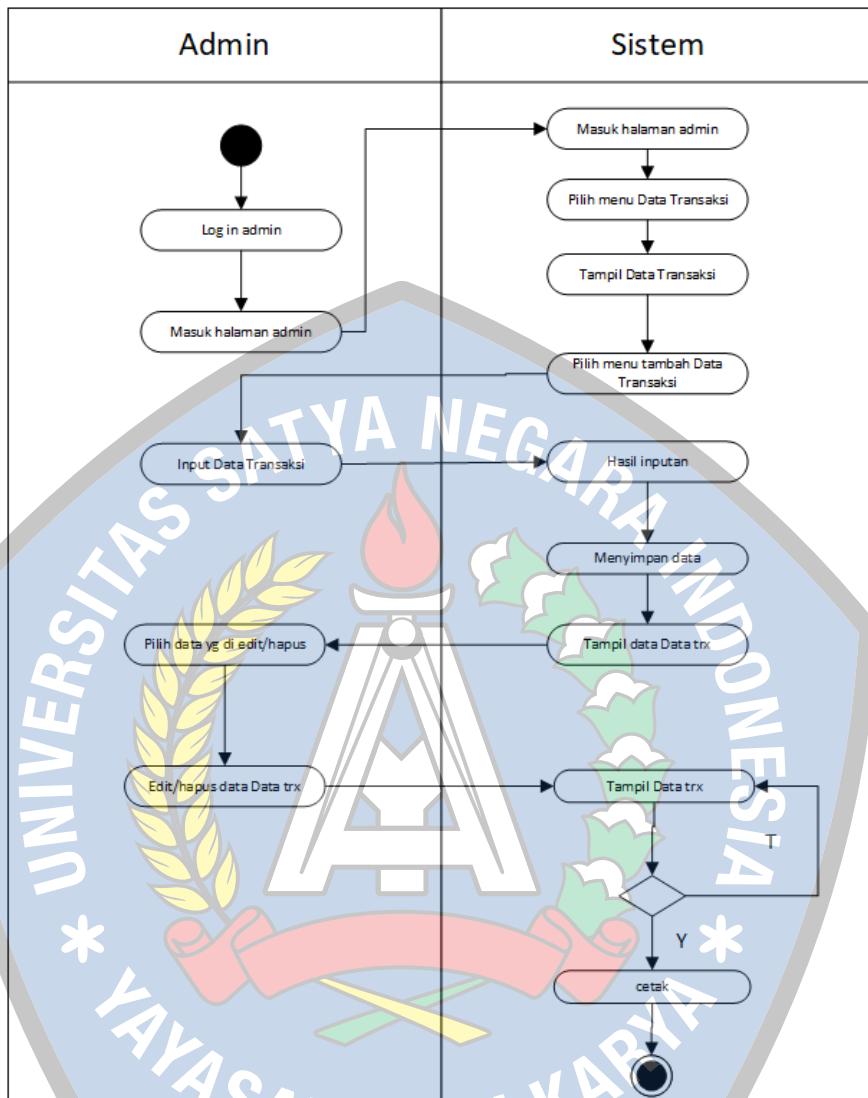
b. Admin Bagian Data Produk



Gambar 4. 6 Data Produk

Berikut adalah penjelasan dari simbol *Activity* diagram yaitu berawal dari *Admin* melakukan *Login* lalu masuk ke halaman *Admin* setelah itu masuk ke sistem dan *Admin* memilih data produk maka akan tampil data produk setelah itu *Admin* melakukan tambah data produk lalu menginputkan data produk akan muncul tombol update, hapus dan di bagian akhir tampil laporan data produk dan selesai

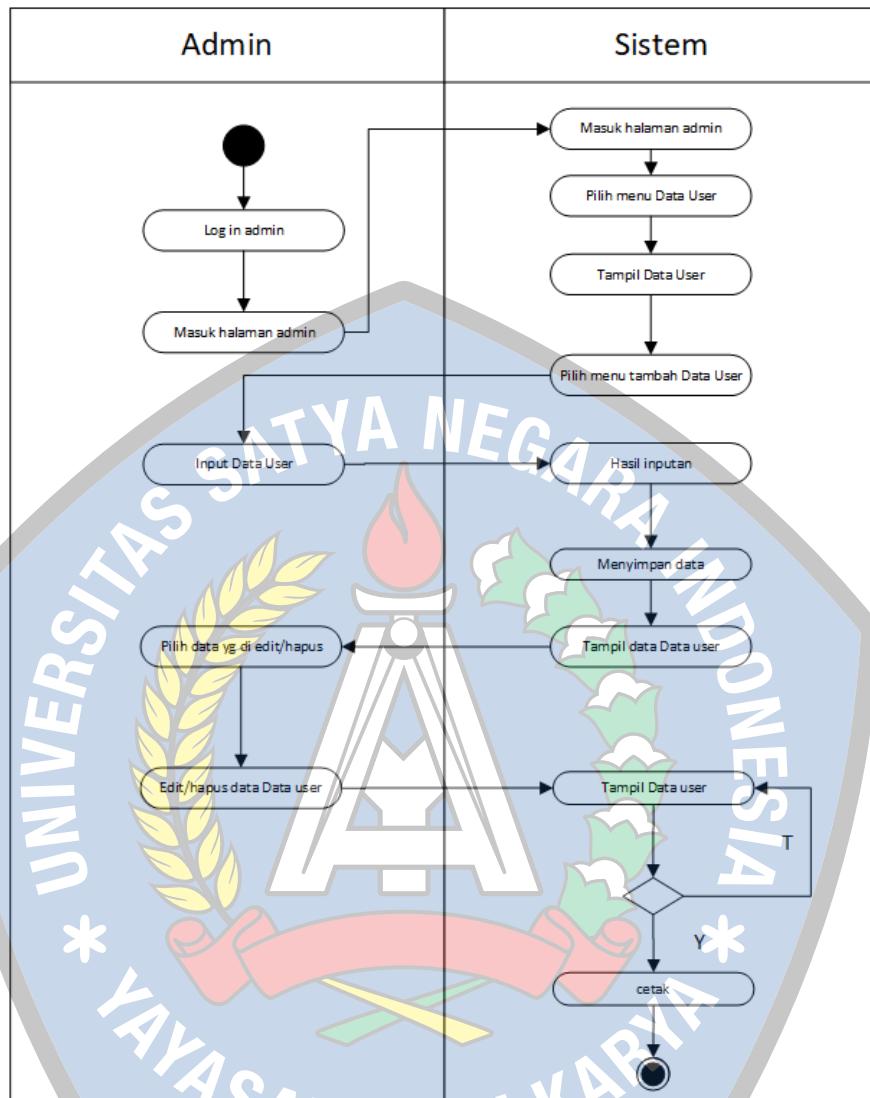
c. Admin Bagian Data Transaksi



Gambar 4. 7 Admin Bagian Data Transaksi

Berikut adalah penjelasan dari simbol *Activity* diagram yaitu berawal dari *Admin* melakukan *Login* lalu masuk ke halaman *Admin* setelah itu masuk ke sistem dan *Admin* memilih data transaksi maka akan tampil data transaksi setelah itu *Admin* melakukan tambah data transaksi lalu menginputkan data transaksi akan muncul tombol update, hapus dan di bagian akhir tampil laporan data transaksi dan selesai

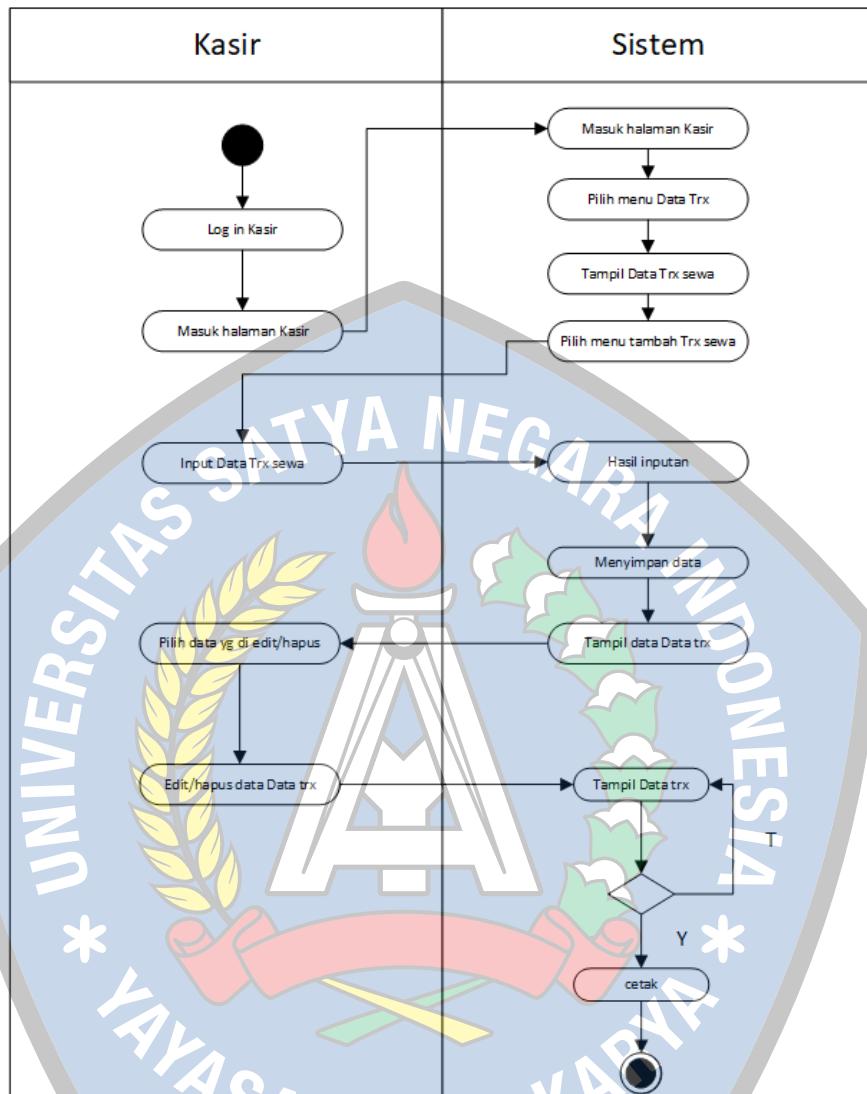
d. Admin Bagian Data User



Gambar 4. 8 Admin Bagian Data User

Berikut adalah penjelasan dari simbol *Activity* diagram yaitu berawal dari *Admin* melakukan *Login* lalu masuk ke halaman *Admin* setelah itu masuk ke sistem dan *Admin* memilih data *user* maka akan tampil data *user* setelah itu *Admin* melakukan tambah data *user* lalu menginputkan data *user* akan muncul tombol update, hapus dan di bagian akhir tampil laporan data *user* dan selesai

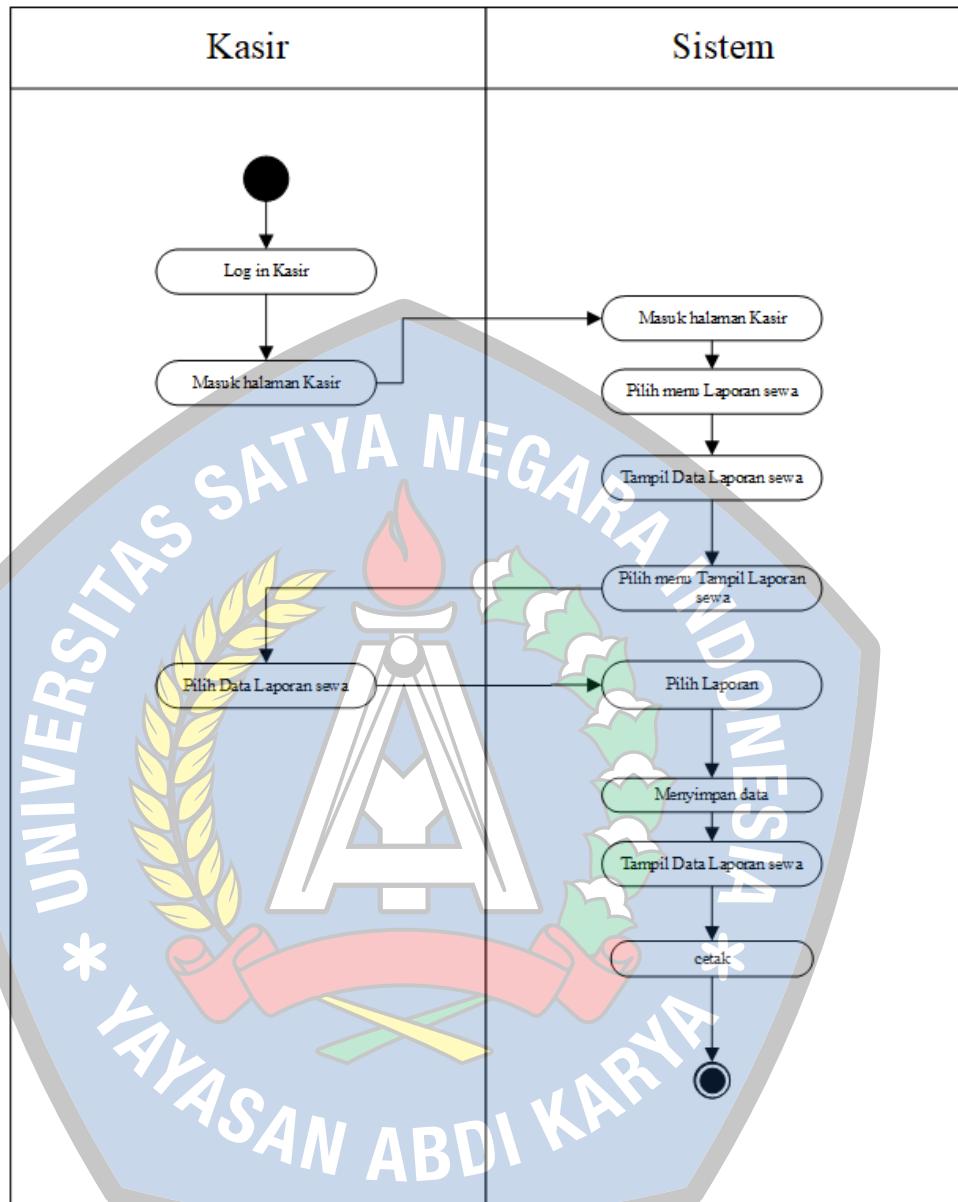
e. Kasir Bagian Transaksi Sewa



Gambar 4. 9 Kasir Bagian Transaksi Sewa

Berikut adalah penjelasan dari simbol *Activity* diagram yaitu berawal dari kasir melakukan *Login* lalu masuk ke halaman kasir setelah itu masuk ke sistem dan kasir memilih data Transaksi Sewa maka akan tampil data Transaksi Sewa setelah itu *Admin* melakukan tambah data Transaksi Sewa lalu menginputkan data Transaksi Sewa akan muncul tombol update, hapus dan di bagian akhir tampil laporan data Transaksi Sewa dan selesai

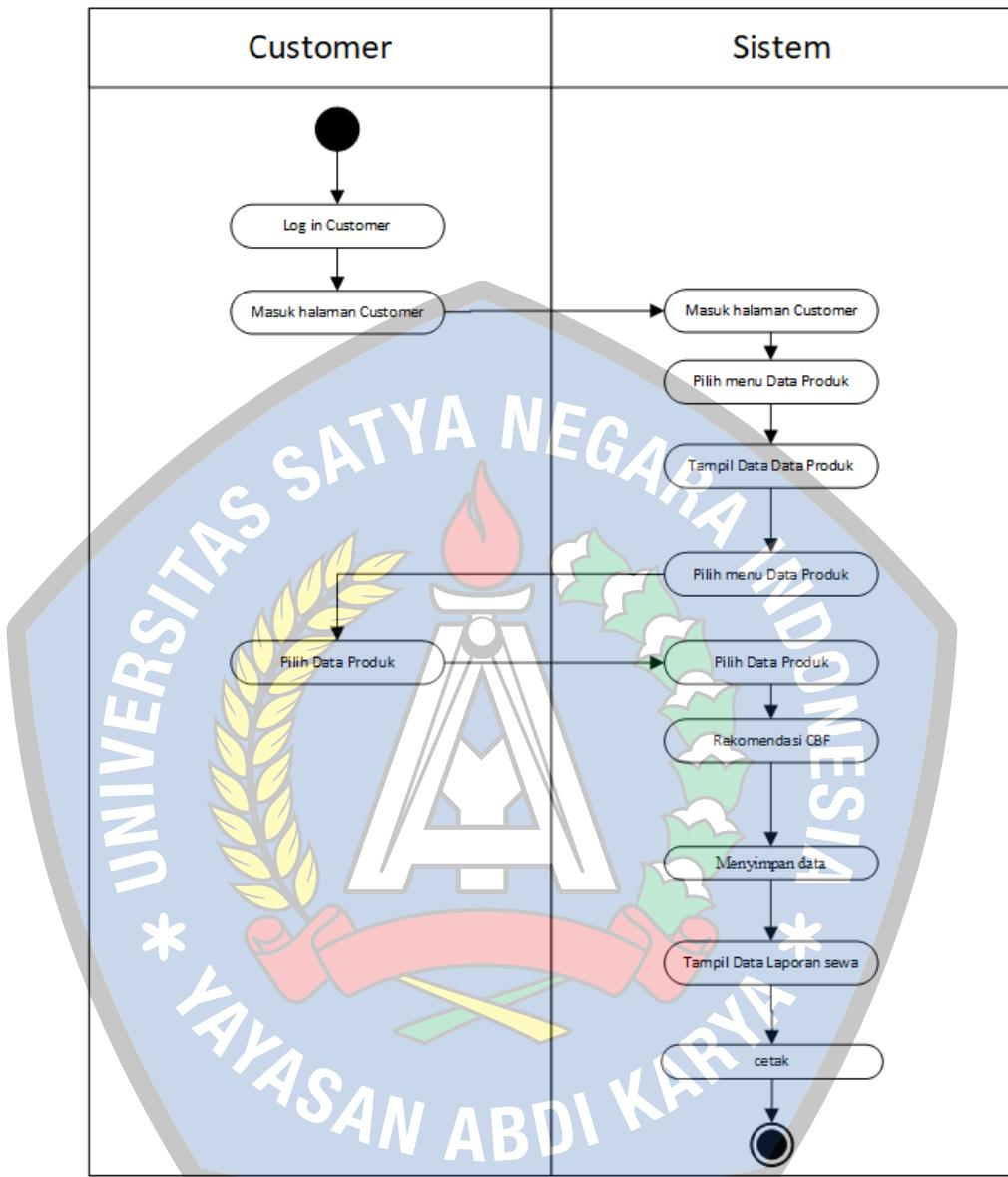
f. Kasir Bagian Laporan Sewa



Gambar 4. 10 Kasir Bagian Laporan Sewa

Berikut adalah penjelasan dari simbol *Activity* diagram yaitu berawal dari kasir melakukan *Login* lalu masuk ke halaman kasir setelah itu masuk ke sistem dan kasir memilih data laporan Sewa maka akan tampil data laporan dan di bagian akhir tampil laporan data laporan Sewa dan selesai

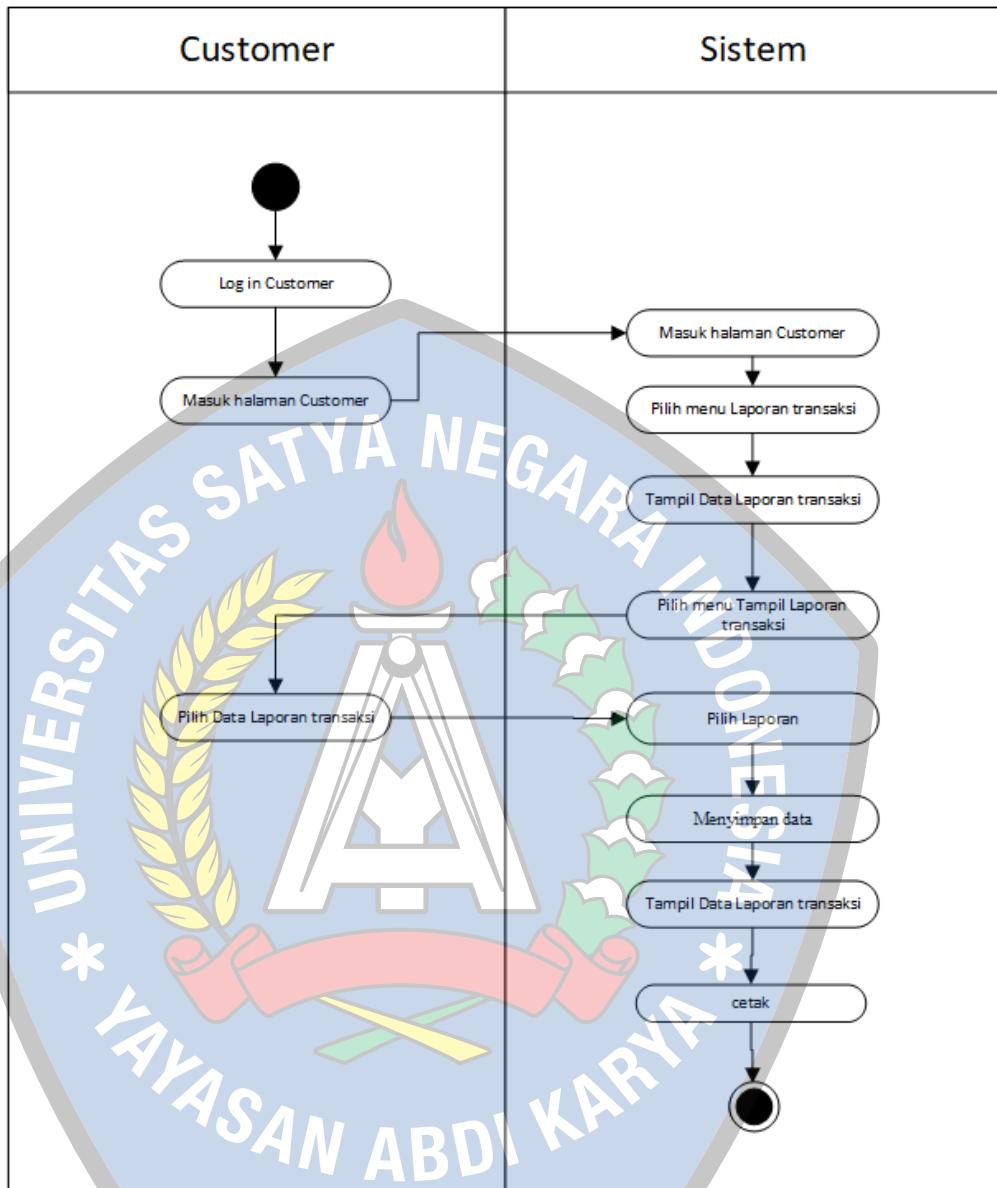
g. *Customer* Bagian Data Produk



Gambar 4. 11 *Customer* Bagian Data Produk

Berikut adalah penjelasan dari simbol *Activity* diagram yaitu berawal dari *Customer* melakukan *Login* lalu masuk ke halaman *Customer* setelah itu masuk ke sistem dan *Customer* memilih data produk maka akan tampil data produk setelah itu *Customer* melakukan memilih produk tampil data produk dan selesai

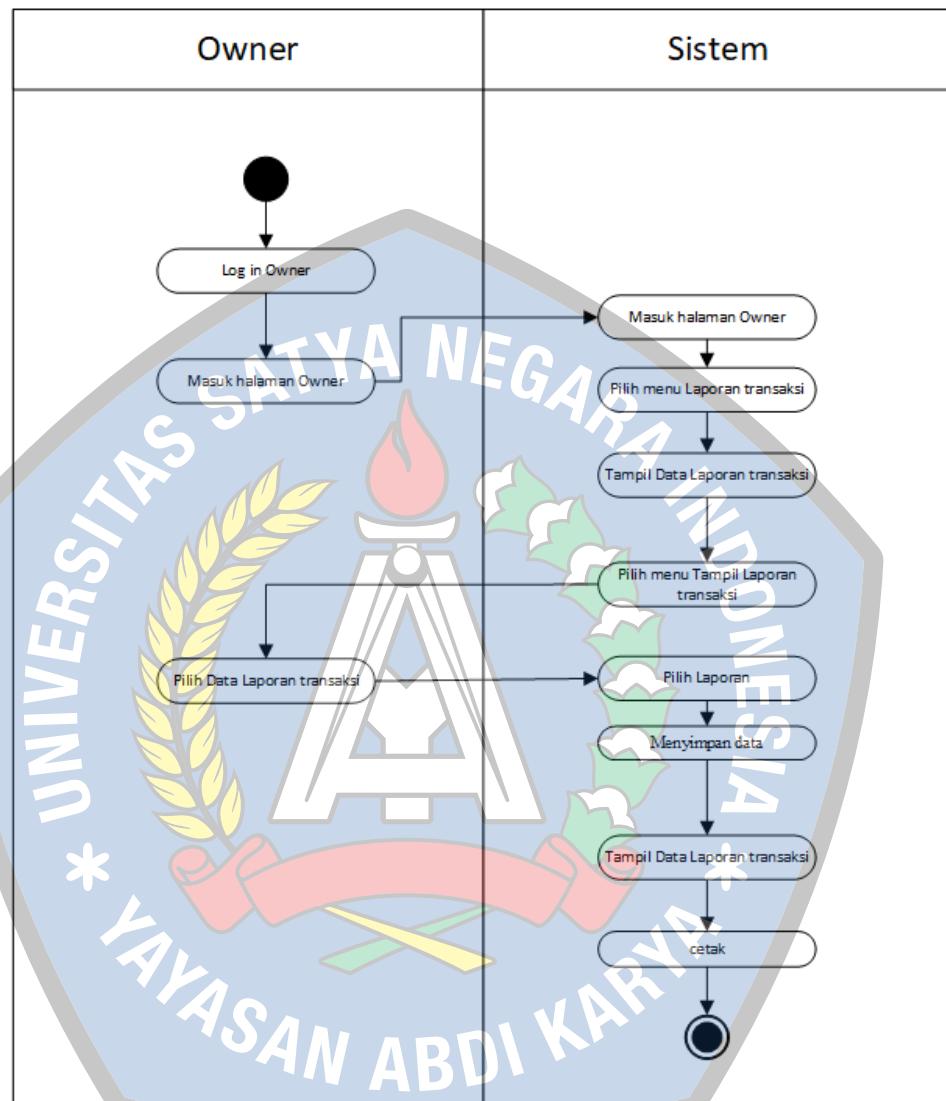
h. *Customer* Service Bagian Laporan Transaksi



Gambar 4. 12 *Customer* Bagian Laporan Transaksi

Berikut adalah penjelasan dari simbol *Activity diagram* yaitu berawal dari *Customer* melakukan *Login* lalu masuk ke halaman *Customer* setelah itu masuk ke sistem dan *Customer* memilih data laporan Transaksi maka akan tampil data laporan transaksi dan di bagian akhir tampil laporan data laporan Transaksi dan selesai

i. Owner Bagian Laporan Transaksi



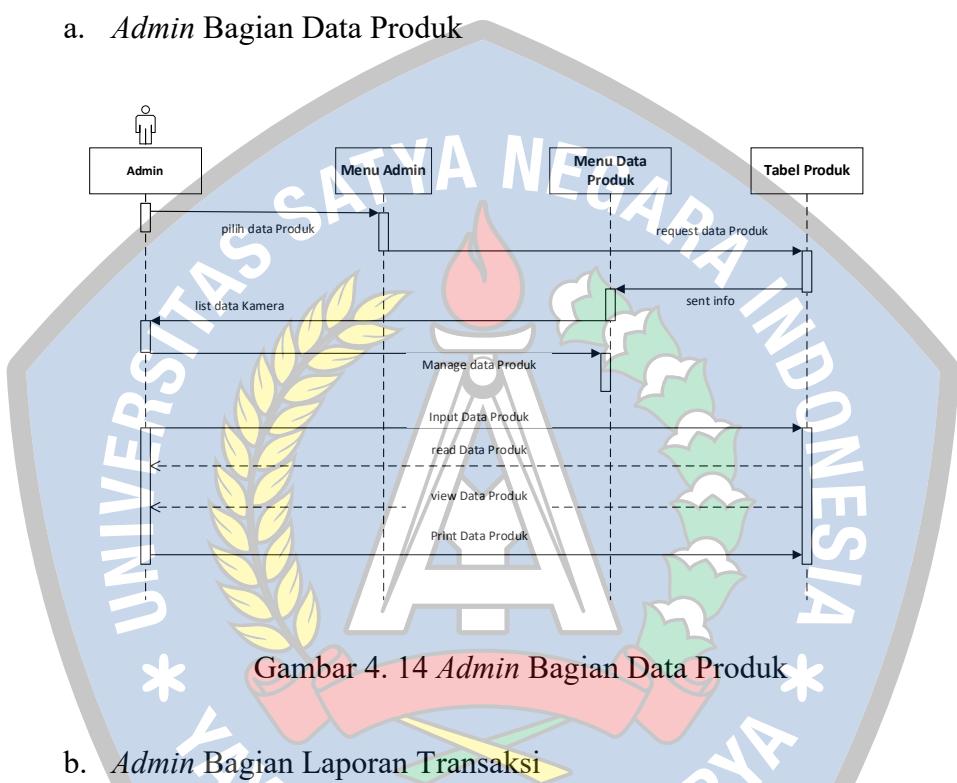
Gambar 4. 13 Owner Bagian Laporan Transaksi

Berikut adalah penjelasan dari simbol *Activity* diagram yaitu berawal dari owner melakukan *Login* lalu masuk ke halaman owner setelah itu masuk ke sistem dan owner memilih data laporan Transaksi maka akan tampil data laporan transaksi dan di bagian akhir tampil laporan data laporan Transaksi dan selesai

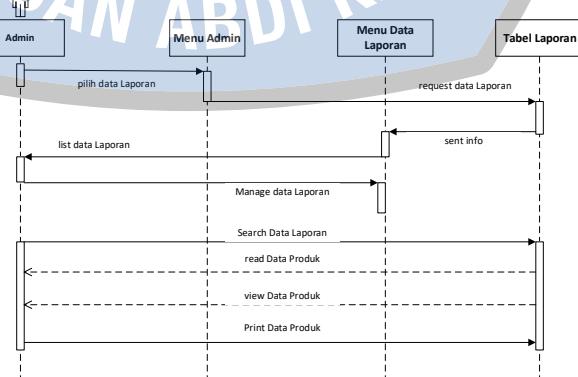
3. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *Use Case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek

a. Admin Bagian Data Produk

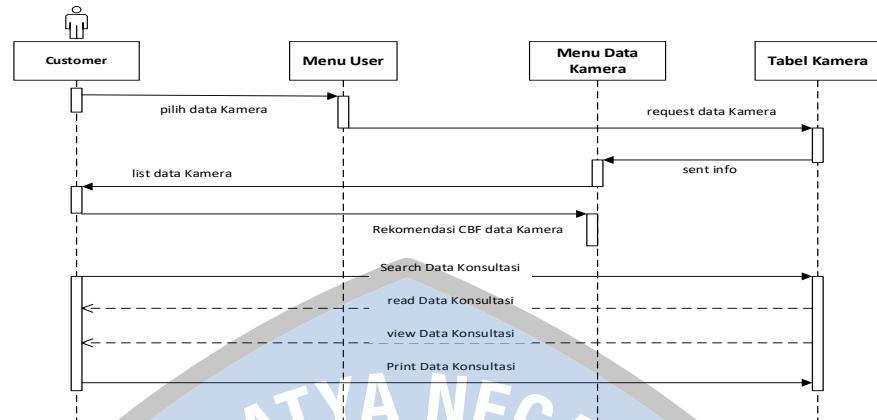


b. Admin Bagian Laporan Transaksi



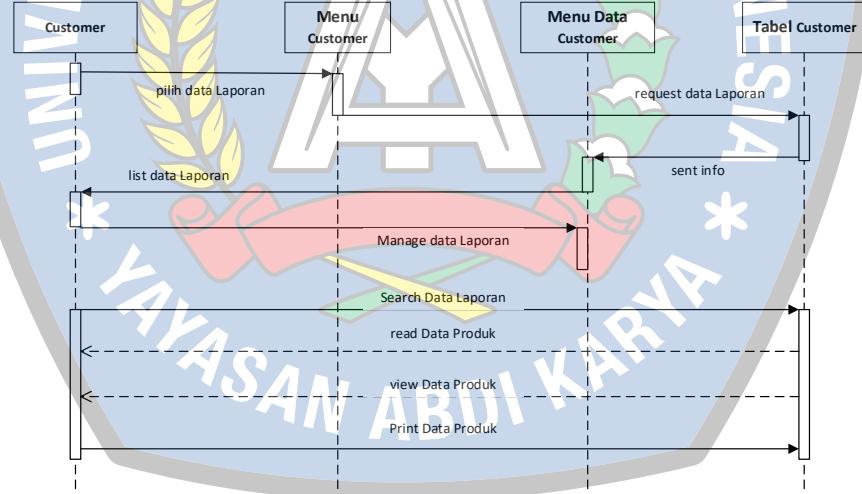
Gambar 4. 15 Admin Bagian Laporan Transaksi

c. *Customer* Bagian Data Produk



Gambar 4. 16 *Customer* Bagian Data Produk

d. *Customer* Bagian Laporan Transaksi



Gambar 4. 17 *Customer* Bagian Laporan Transaksi

4.2 Perancangan Sistem

4.2.1 UML



4.2.2 Struktur Data

1. Barang

Tabel 4.5 Database Barang

No	Nama_Field	Type	Size	Description
1	id_barang	Char	11	Primary
2	nama_barang	Char	100	-
3	id_kat	Char	11	-
4	harga	Int	13	-
5	foto	Char	255	-
6	deskripsi	Text		-
7	stok	Int	10	-
8	diskon	Int	10	-
9	slug	Char	255	-
10	tags	Text	11	-
11	biaya_denda	Int	11	-

2. Customer

Tabel 4.6 Database Customer

No	Nama_Field	Type	Size	Description
1	id_customer	Char	11	Primary
2	nama_customer	Char	100	-
3	alamat	Text	100	-
4	email	Char	255	-

5	nohp	Char	13	-
---	------	------	----	---

3. Foto Barang

Tabel 4.7 Database Foto Barang

No	Nama_Field	Type	Size	Description
1	id	Int	11	Primary
2	id_barang	Char	11	-
3	foto	Char	255	-

4. Kategori

Tabel 4.8 Database Kategori

No	Nama_Field	Type	Size	Description
1	id_kat	Char	11	Primary
2	kategori	Varchar	50	-
3	slug	Varchar	100	-

5. Konfig

Tabel 4.9 Database Konfig

No	Nama_Field	Type	Size	Description
1	id	Int	11	Primary
2	nama_website	Char	100	-
3	deskripsi	Text		-
4	nohp	Char	20	-
5	email	Char	100	-

6	ig	Char	255	-
7	alamat	Text	11	-

6. KYC

Tabel 4. 10 *Database KYC*

No	Nama_Field	Type	Size	Description
1	id_kyc	Char	11	Primary
2	foto_kyc	Varchar	255	-
3	user	Char	50	-

7. Rating Barang

Tabel 4. 11 *Database Rating Barang*

No	Nama_Field	Type	Size	Description
1	id	Int	11	Primary
2	id_trx	Char	11	-
3	id_barang	Char	11	-
4	rating	Int	11	-
5	user	Int	11	-

8. Rekening

Tabel 4. 12 *Database Rekening*

No	Nama_Field	Type	Size	Description
1	id_rek	char	11	Primary

2	nama_bank	char	100	-
3	an	varchar	250	-
4	no_rek	int	20	-
5	logo	varchar	255	-

9. Transaksi

Tabel 4. 13 Database Transaksi

No	Nama_Field	Type	Size	Description
1	id_trx	Char	11	Primary
2	id_customer	Char	11	-
3	tgl_trx	Datetime		-
4	total	Int	13	-
5	status_pembayaran	Int	1	-
6	status_sewa	Int	1	-
7	alias	Char	10	-
8	user	Char	50	-
9	bukti_transfer	Varchar	155	-
10	lama_sewa	Int	11	-
11	tgl_kembali	Date	11	-
12	tgl_penerima	Date	11	-

10. Trx Items

Tabel 4. 14 Database Trx Items

No	Nama_Field	Type	Size	Description
1	id	Int	11	Primary
2	id_trx	Char	11	-
3	id_barang	Char	11	-
4	subtotal	Int	13	-

11. Users

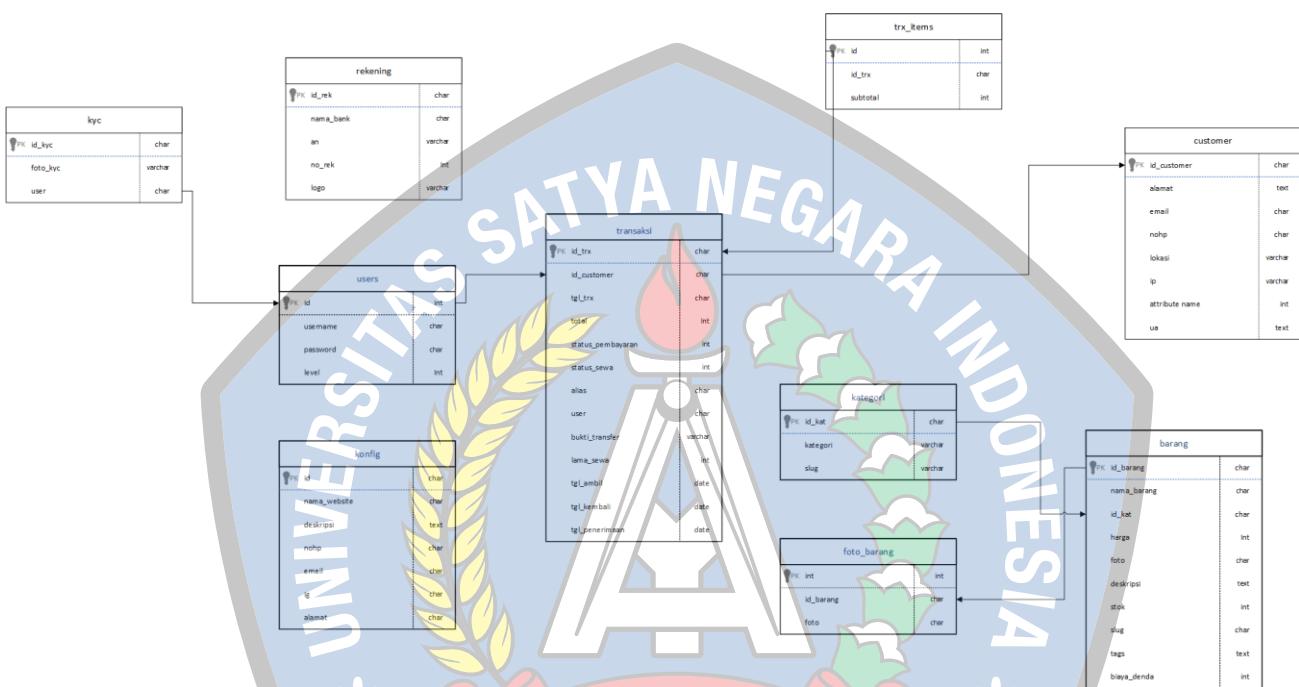
Tabel 4. 15 Database Trx Users

No	Nama_Field	Type	Size	Description
1	id	Int	11	Primary
2	username	Char	50	-
3	password	Varchar	255	-

4.2.4 Tabel Relasi

Berikut ini adalah Tabel Relasi dari sistem rekomendasi berdasarkan database management system :

Tabel 4.16 Tabel Relasi

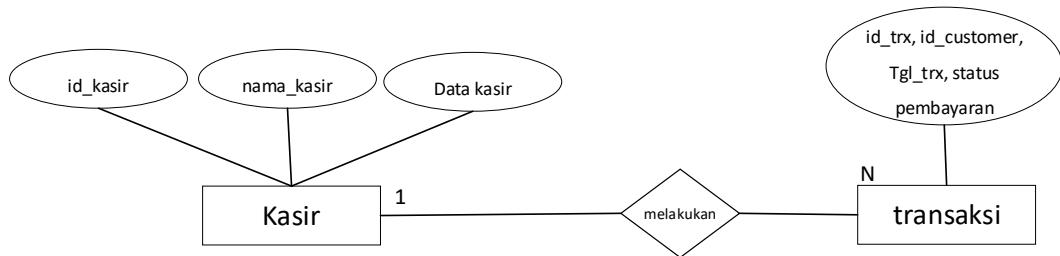


4.2.4 Entity Relational Database

Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh derajat/kardinalitas relasi diantara entitas-entitas yang ada beserta foreign key. Berikut adalah Entity Relational Database yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

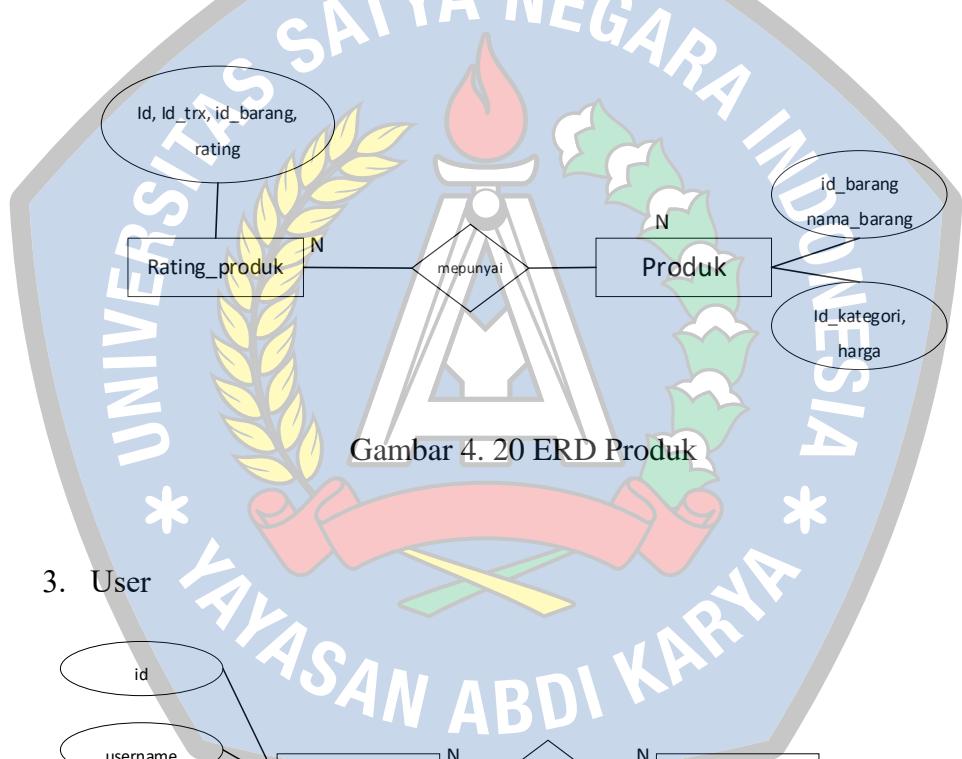
Berikut ini adalah Entity dan Relationship Type :

1. Kasir



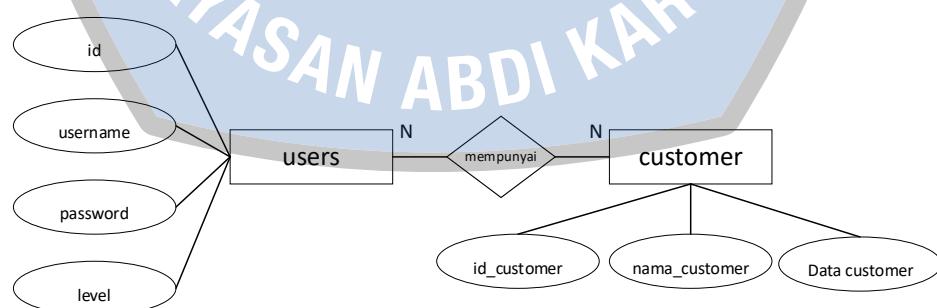
Gambar 4. 19 ERD Kasir

2. Produk



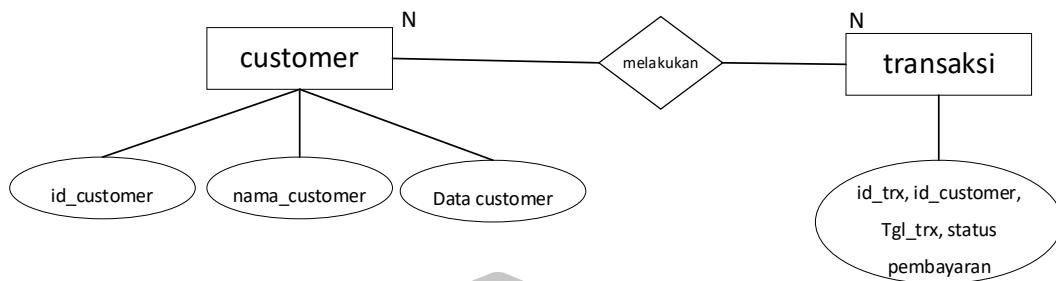
Gambar 4. 20 ERD Produk

3. User



Gambar 4. 21 ERD User

4. Customer

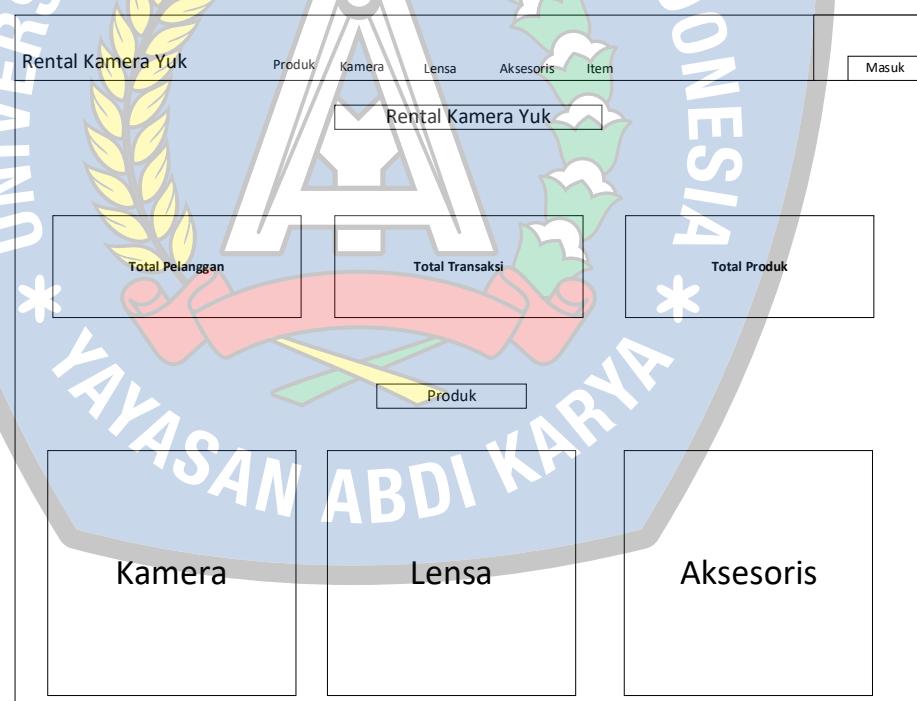


Gambar 4. 22 ERD Customer

4.3 Perancangan Form

1. Tampilan Dashboard

Tampilan dari perancangan halaman *Dashboard* pada aplikasi.



Gambar 4. 23 Tampilan *Dashboard*

2. Tampilan *Login User*

Tampilan dari perancangan halaman *Login* pada aplikasi

Rental Kamera Yuk	Produk	Kamera	Lensa	Aksesoris	Item	Masuk
<input type="button" value="Rental Kamera Yuk"/>						
<div style="text-align: center;"><p>Login</p><p>E-mail <input type="text"/></p><p>Password <input type="password"/></p><p><input type="button" value="Masuk"/></p><p>Belum punya akun? daftar</p></div>						

Gambar 4. 24 Tampilan *Login User*

3. Tampilan Produk

Tampilan dari perancangan halaman yang menampilkan data-data produk Ketika *Admin* memilih menu produk

Rental Kamera Yuk	Produk	Kamera	Lensa	Aksesoris	Item	Masuk
<input type="button" value="Rental Kamera Yuk"/>						
<p>Produk</p> <p>kategori</p> <p>Kamera</p> <p>Lensa</p> <p>Aksesoris</p> <p>Item</p>	<p>Kamera 1</p>	<p>Kamera 2</p>				
			<p>Kamera 3</p>	<p>Kamera 4</p>		

Gambar 4. 195 Tampilan Produk

4. Tampilan Detail Produk

Tampilan dari perancangan halaman yang menampilkan detail produk
Ketika Admin memilih menu data detail produk

Rental Kamera Yuk	Produk	Kamera	Lensa	Aksesoris	Item	Masuk
<input type="text" value="Nama Camera"/>						
Produk Camera		Deskripsi Camera				
						<input type="button" value="Tambahkan keranjang"/>
Preview camera		Preview camera				

Gambar 4. 26 Tampilan Detail Produk

5. Tampilan *Invoice*

Tampilan dari perancangan halaman yang menampilkan data-data
Invoice Ketika Admin memilih menu data *Invoice*

Rental Kamera Yuk	Produk	Kamera	Lensa	Aksesoris	Item	Masuk
<input type="text" value="Invoice Trx"/>						
Deskripsi Invoice						
Preview camera			Total Invoice			

Gambar 4. 27 Tampilan *Invoice*

6. Tampilan Admin Dashboard

Tampilan dari perancangan halaman yang menampilkan menu tampilan awal ketika masuk website.

Rental Kamera Yuk Produk Kamera Lensa Aksesoris Item Masuk

Dashboard

Pesanan Baru Pesanan Sukses

Pendapatan Pending Pendapatan Sukses

Gambar 4. 28 Admin Dashboard

7. Admin Tampilan Data Kategori

Tampilan dari perancangan halaman yang menampilkan data-data kategori ketika *user* memilih menu data kategori

Rental Kamera Yuk Produk Kamera Lensa Aksesoris Item Masuk

Data Kategori

Tambah Data Pencarian

No	Kategori	Tombol Aksi

Gambar 4. 29 Admin Data Kategori

8. Admin Tampilan Data Produk

Tampilan dari perancangan halaman yang menampilkan data-data produk ketika *Admin* memilih menu data produk

Rental Kamera Yuk	Produk	Kamera	Lensa	Aksesoris	Item	Masuk	
Data Produk							
Tambah Data			Pencarian				
No	Id	Foto_produk	Nama Produk	Kategori	Harga Sewa	Stok	Aksi

Gambar 4. 30 Admin Tampilan Data Produk

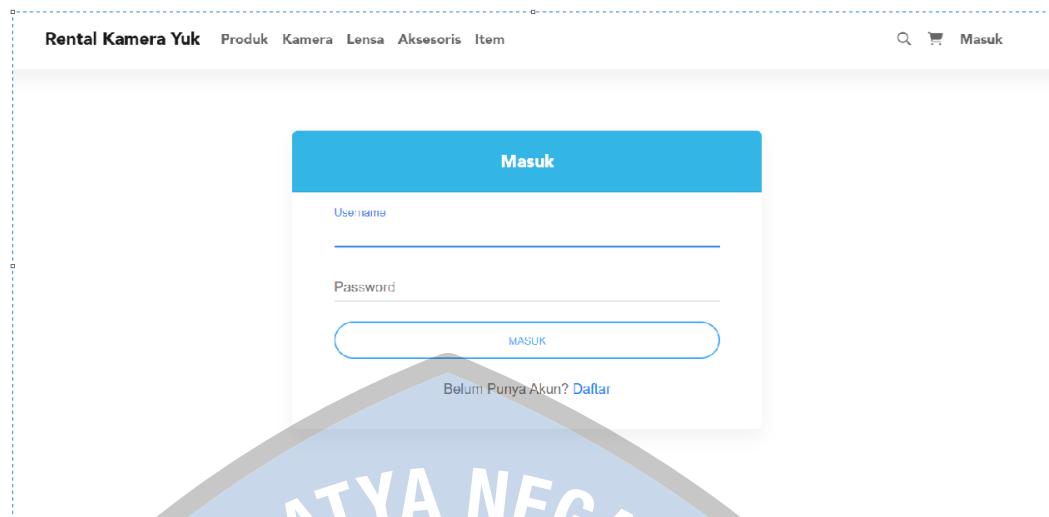
4.4 Implementasi Sistem

Prosedur sistem yang dilakukan untuk menyelesaikan perancangan sistem yang telah disetujui seperti menguji, menginstal, dan memulai menggunakan sistem yang baru atau sistem yang diperbaiki.

Berikut adalah tampilan implementasi sistem :

a. Tampilan Login

Sebelum *user* melakukan transaksi harus melakukan daftar dan *Login* terlebih dahulu



Gambar 4. 31 Tampilan Login

b. Tampilan *Homepage*

Setelah *Login* akan muncul tampilan *Homepage* rental kamera yang menampilkan data produk dan semua informasi mengenai rental



Gambar 4. 32 Tampilan *Homepage*

c. Tampilan Detail Produk

Tampilan yang menampilkan data detail produk dari spesifikasi, foto produk, harga rental dan deskripsi mengenai detail kamera.



Gambar 4. 33 Tampilan Detail Produk

d. Tampilan Transaksi

Setelah memilih produk maka selanjutnya *user* melakukan transaksi dan pembayaran sesuai yang di inginkan.

The screenshot shows a transaction payment page. At the top, there's a navigation bar with links for 'Rental Kamera Yuk', 'Produk', 'Kamera', 'Lensa', 'Aksesoris', and 'Item'. Below the navigation, there's a section for 'Detail Pelanggan' with fields for 'Nama Lengkap', 'Alamat', 'Nomor Whatsapp', 'Email', and 'Tanggal'. The date '2023-08-03' is selected for the start date, and '2023-08-04' is selected for the end date. To the right of the customer details, there's a summary of the product: 'CANON EOS 1100D' at 'Rp. 100.000'. Below this, there's a 'Total' section showing the breakdown of costs: 'Harga Normal' (Rp. 100.000/hari), 'Diskon' (Rp. 0), 'Lama Sewa' (1 Hari), 'Sub total' (Rp. 100.000 x 1 Hari), and a bolded 'Total' of 'Rp. 100.000'. At the bottom, there's a large 'BELI SEKARANG' button. In the background, there's a watermark of the Universitas Syiah Kuala logo.

Gambar 4. 34 Tampilan Transaksi

e. Tampilan Laporan Transaksi

Di bagian akhir pelanggan melakukan transaksi, akan muncul laporan transaksi

The screenshot shows a transaction report titled "INVOICE #TRX-00006". The report details a rental for a "CANON EOS 1100D" at "Rp. 100.000". The rental period is "1 hari" (1 day) starting on "03/08/2023". The total amount is "Rp. 100.000". The customer information listed is "ven [jakarta] +6281234567891 ven@gmail.com". The payment status is "Pending". The background of the report features a watermark of the "Universitas Satya Negara Indonesia" logo.

Gambar 4.35 Tampilan Laporan Transaksi

f. Tampilan Admin bagian Login

Sebelum Admin masuk ke halaman Admin harus melakukan Login terlebih dahulu

Gambar 4.36 Tampilan Admin bagian Login

g. Tampilan *Admin* bagian *Homepage*

Tampilan ini menampilkan data Pesanan baru, pesanan sukses, pendapatan pending dan pendapatan sukses serta transaksi keseluruhan



h. Tampilan *Admin* bagian data kategori

Tampilan data kategori *Admin* memiliki button tambah data serta tampilan daftar kategori lalu data kategori bisa dihapus dan di edit

The screenshot shows the 'Data Kategori' table in the Admin section. The table has columns for No, Kategori, and Aksi. It lists four categories: Item, Aksesoris, Lensa, and Kamera. Each row has an 'Edit' and a 'Hapus' button under the 'Aksi' column.

No	Kategori	Aksi
1	Item	Hapus Edit
2	Aksesoris	Hapus Edit
3	Lensa	Hapus Edit
4	Kamera	Hapus Edit

Gambar 4. 38 Tampilan *Admin* bagian data kategori

i. Tampilan Admin bagian data Produk

Tampilan data produk *Admin* memiliki button tambah data serta tampilan daftar produk lalu data produk bisa dihapus dan di edit

The screenshot shows the 'Data Produk' (Product Data) section of the Admin panel. At the top, there's a search bar labeled 'Cari Disini'. Below it is a table with columns: No, ID, Foto Produk, Nama Produk, Kategori, Harga Sewa, Stok, and Aksi. Two products are listed:

No	ID	Foto Produk	Nama Produk	Kategori	Harga Sewa	Stok	Aksi
1	PRD0002		CANON EOS 600D	Kamera	Rp.100.000 Rp. 95.000 (5%)	2	Raport Edit Hapus Tandai Foto Pendukung
2	PRD0001		CANON EOS 1100D	Kamera	Rp. 100.000	0	Raport Edit Hapus Tandai Foto Pendukung

At the bottom left, it says 'Menampilkan 1 sampai 2 dari 2 entri'. On the right, there are buttons for 'Sebelumnya' and 'Selanjutnya'.

Gambar 4.39 Tampilan Admin bagian data produk

j. Tampilan Admin bagian data transaksi

Tampilan data transaksi *Admin* memiliki button cetak data serta tampilan daftar transaksi keseluruhan lalu data transaksi bisa dihapus melalui button hapus

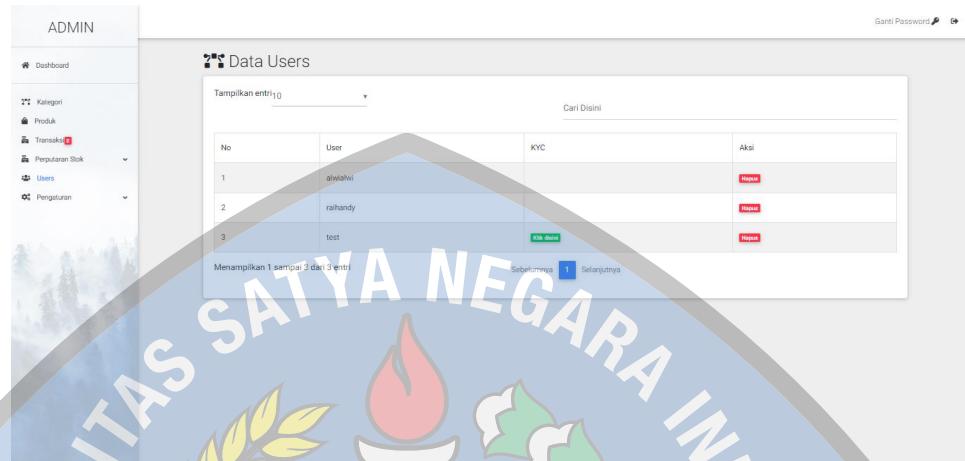
The screenshot shows the 'Data Transaksi' (Transaction Data) section of the Admin panel. At the top, there's a success message 'Sukses'. Below it is a table with columns: No, ID Transaksi, Tanggal Transaksi, Total, Tanggal Sewa, Status Pembayaran, Status Sewa, User, and Aksi. Five transactions are listed:

No	ID Transaksi	Tanggal Transaksi	Total	Tanggal Sewa	Status Pembayaran	Status Sewa	User	Aksi
1	TRX-00006	03 Agustus 2023, 11:50:33	Rp. 100.000	03 Agustus 2023 - 04 Agustus 2023 (1 hari)	Pending Klik detail	Dikembalikan Klik detail	test	Lihat history Detail Customer Hapus
2	TRX-00005	28 Juli 2023, 02:39:16	Rp. 95.000	28 Juli 2023 - 29 Juli 2023 (1 hari)	Pending Klik detail	Dikembalikan Klik detail	test	Lihat history Detail Customer Hapus
3	TRX-00004	25 Juli 2023, 01:28:12	Rp. 200.000	25 Juli 2023 - 27 Juli 2023 (2 hari)	Dikembalikan Klik detail	Dikembalikan Klik detail	test	Lihat history Detail Customer Hapus
4	TRX-00003	24 Juli 2023, 02:58:26	Rp. 1.170.000	24 Juli 2023 - 30 Juli 2023 (6 hari)	Dikembalikan Klik detail	Dikembalikan Klik detail	test	Lihat history Detail Customer Hapus
5	TRX-00002	24 Juli 2023, 01:15:28	Rp. 700.000	24 Juli 2023 - 31 Juli 2023	Dikembalikan Klik detail	Dikembalikan Klik detail	test	Lihat history Detail Customer Hapus

Gambar 4.40 Tampilan Admin bagian data transaksi

k. Tampilan *Admin* bagian data *user*

Tampilan data *user Admin* memiliki button pencarian data serta tampilan daftar *user* keseluruhan lalu data *user* bisa dihapus melalui button hapus



Gambar 4.41 Tampilan *Admin* bagian data *user*

4.5 Pengujian Sistem *Black box*

Dari hasil uji coba fungsional menu dengan menggunakan metode pengujian *black box*, maka didapati suatu kesimpulan yaitu sistem dapat berfungsi dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 4.17 Pengujian Sistem *Black box*

No	Skenario	Tes Fungsi	Hasil	Ket.
1	Register <i>User</i>	Memberikan data pengguna untuk diproses pendaftaran	Sesuai	Halaman pendaftaran <i>user</i> sukses
2	Login <i>User</i>	Membantu pengguna dalam masuk ke menu utama	Sesuai	Ketika <i>user</i> dan password di

				inputkan benar maka form <i>Login</i> berhasil
3	Menu Utama	Menampilkan menu utama yang berisikan Home, Produk, Kamera, Lensa, Aksesoris, Item, cart, transaksi, akun	Sesuai	Halaman dan menu utama ditampilkan
4	User memilih produk	Menampilkan detail produk	Sesuai	Halaman Data produk ditampilkan dan berhasil
5	User melakukan transaksi sewa	Menampilkan form transaksi	Sesuai	Halaman Data transaksi ditampilkan dan berhasil
6	User mencetak laporan sewa	Menampilkan laporan transaksi	Sesuai	Halaman Data laporan cetak ditampilkan dan berhasil
7	Kasir melakukan transaksi sewa	Menampilkan form transaksi pelanggan	Sesuai	Halaman Data transaksi pelanggan

				ditampilkan dan berhasil
8	Kasir mencetak laporan sewa	Menampilkan laporan transaksi pelanggan	Sesuai	Halaman Data laporan pelanggan cetak ditampilkan dan berhasil
9	<i>Admin</i> memilih data kategori	Menampilkan data ketgori untuk pelanggan dan kasir	Sesuai	Halaman Data kategori ditampilkan dan berhasil
10	<i>Admin</i> memilih data produk	Menampilkan data produk untuk pelanggan dan kasir	Sesuai	Halaman Data Produk ditampilkan dan berhasil
11	<i>Admin</i> memilih data transaksi	Menampilkan data transaksi pelanggan dan kasir	Sesuai	Halaman Data transaksi ditampilkan dan berhasil
12	<i>Admin</i> memilih data management <i>user</i>	Menampilkan data <i>user</i> pelanggan dan kasir	Sesuai	Halaman Data <i>User</i> pelanggan dan kasir

				ditampilkan dan berhasil
13	Owner melakukan Laporan transaksi	Menampilkan laporan transaksi keseluruhan	Sesuai	Halaman Data laporan keseluruhan cetak ditampilkan dan berhasil



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan pengujian terhadap fungsi sistem rekomendasi, dapat disimpulkan bahwa

1. Telah berhasil di implementasikan dan mencapai tujuan yang ditetapkan. Berbagai tahapan pengembangan telah dijalani dengan baik, mulai dari perencanaan hingga pelaksanaan, dan hasil akhirnya sesuai dengan harapan
2. Sistem dapat memberikan rekomendasi produk secara efektif dengan memperhitungkan kesamaan produk dan penilaian dari pengguna lain.
3. Dengan menggunakan dua metode rekomendasi, sistem dapat memberikan performa rekomendasi yang baik untuk pengguna, karena masing-masing metode dapat menutupi kekurangan dari yang lain.
4. Metode *Content-Based Filtering* memungkinkan memberikan rekomendasi kepada pengguna baru bahkan jika belum pernah memberikan *Rating* atau ulasan pada suatu produk.

5.2 Saran

Sistem rekomendasi yang telah diimplementasikan masih memiliki banyak kekurangan dan memerlukan pengembangan lebih lanjut. Oleh karena itu, berikut adalah beberapa saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya :

1. Untuk penelitian selanjutnya, diharapkan menggunakan algoritma yang berbeda dalam sistem rekomendasi untuk meningkatkan akurasi dan kualitas rekomendasi.

2. Untuk penelitian selanjutnya, diharapkan menggali data perilaku pengguna seperti klik, scroll, dan waktu kunjungan yang dapat membantu memahami minat dan preferensi pengguna dengan lebih baik, sehingga dapat meningkatkan kualitas rekomendasi yang diberikan oleh sistem.
3. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan melakukan uji coba dalam skala yang lebih besar untuk mengetahui sejauh mana sistem rekomendasi dapat bekerja secara efektif.



DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, D. (2020, 11 10). MENGENAL KEGUNAAN DAN MATERIAL KERAMIK UNTUK RUMAH. *asri.land*, pp. <https://asri.land/2020/11/10/mengenal-kegunaan-dan-material-keramik-untuk-rumah/>.
- Azmi, M. R., & Saleh, A. (2023). PENJUALAN SEMEN DENGAN METODE ITEM BASED *COLLABORATIVE FILTERING* PADA PT. CEMINDO GEMILANG. *SmartAI*, 41-49.
- Bastari, M. A., Darmansah, & Rakhmadani, D. P. (2022). Sistem Informasi Jasa Cuci Interior Rumah dan Mobil Menggunakan . *Jurnal Riset Komputer*, 306.
- Fajriansyah, M., Andikara, P. P., & Widodo, W. A. (2021). Sistem Rekomendasi Film Menggunakan Content Based *Filtering*. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 2188-2199.
- Girsang, A. S. (2020, 11 17). Sistem rekomendasi-Content Based. *mti.binus.ac.id*, pp. <https://mti.binus.ac.id/2020/11/17/sistem-rekomendasi-content-based/>.
- Londjo, F. M. (2021). IMPLEMENTASI WHITE BOX TESTING DENGAN TEKNIK BASIS PATH . *Jurnal Siliwangi*, 36.
- Ningrum, F. C., Suherman, D., Aryanti, S., Prasetya, H. A., & Saifudin, A. (2019). Pengujian *Black box* pada Aplikasi Sistem Seleksi Sales Terbaik. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 126.
- Octian, A. W. (2022, 9 13). 10 Jenis Keramik yang Umum Dipakai pada Rumah dan Bangunan Lainnya. *WWW.bukabangunan.com*, pp. <https://WWW.bukabangunan.com/artikel/jenis-keramik-119249>.

- Pratiwi, D. A., & Qoiriah, A. (2022). Sistem Rekomendasi Wedding Organizer Menggunakan Metode Content-Based *Filtering* Dengan Algoritma Random Forest Regression. *Journal of Informatics and Computer Science*.
- Putra, D. W., & Andriani, R. (2019). Unified Modelling Language (UML) dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPP. *Jurnal TEKNOIF*.
- Putra, R. M., Suwanto, D. D., Putra, F. A., Irviantina, S., & Felix. (2021). Pengembangan Aplikasi Crowdsourcing Marketplace Menggunakan Metode Content-Based *Filtering* Berbasis Mobile Dan Web. *JURNAL SIFO MIKROSKIL*.
- Rosita, A., Puspitasari, N., & Kamila, V. Z. (2022). REKOMENDASI BUKU PERPUSTAKAAN KAMPUS DENGAN METODE ITEM BASED COLLABORATIVE FILTERING. *SEBATIK*.
- Safitri, D. A., Heliintar, R., & Wahyuniar, L. S. (2021). Sistem Rekomendasi Skincare Menggunakan Metode Content-Based *Filtering* dan Algoritma Apriori. *Seminar Nasional Inovasi Teknologi*.
- Setiawan, Y., Nurwanto, A., & Erlansari, A. (2019). IMPLEMENTASI ITEM BASED COLLABORATIVE FILTERING DALAM PEMBERIAN REKOMENDASI AGENDA WISATA BERBASIS ANDROID. *Jurnal Pseudocode*.
- Sintawati, I. D., & Hartati, T. (2020). ANALISA METODE PIECES UNTUK SISTEM PENJUALAN ALAT PROTEKSI RADIASI PADA CV. KASHELARA JAKARTA. *Jurnal AKRAB JUARA*, 262-271.
- Suwarno, & Susanto, J. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Rekomendasi Restoran Menggunakan Metode K-Nearest Neighbors dan Content-Based *Filtering*. *Jurnal Riset Komputer*, 8-17.
- Tommy, L., Kirana, C., & Lindawati, V. (2019). RECOMMENDER SYSTEM DENGAN KOMBINASI APRIORI DAN CONTENT-BASED

FILTERING PADA APLIKASI PEMESANAN PRODUK. Jurnal TEKNOINFO, 84-95.

Wijaya, A. E., & Alfian, D. (2018). SISTEM REKOMENDASI LAPTOP MENGGUNAKAN *COLLABORATIVE FILTERING* DAN *CONTENT-BASED FILTERING*. *Jurnal Computech & Bisnis*, 11-27.

Wiputra, M. M., & Shandi, Y. J. (2021). PERANCANGAN SISTEM REKOMENDASI MENGGUNAKAN METODE *COLLABORATIVE FILTERING* DENGAN STUDI KASUS PERANCANGAN WEBSITE REKOMENDASI FILM. *Media Informatika*.



LAMPIRAN

Lembar Persetujuan Pembimbing 1

TGA-4



UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Arteri Pondok Indah No. 11 Jakarta Selatan 12240
Telp (021) 7398393 (Hunting), Fax. (021) 7200352

Website <http://www.usni.ac.id>

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

FAKULTAS TEKNIK

Nama : Raihandy
No. Mhs : 190100040
Prodi : Teknik Informatika
Dosen Pembimbing I : Dr. Zulkifli, S.Kom., M.Kom.
Dosen Pembimbing II : Dr. Safrizal, ST., MM., M.Kom.
Judul : Sistem Informasi Rental Kamera Menggunakan Content Based

Filtering Berbasis Website (Studi Kasus PT Arah Media Kreasi)

No	Tanggal	Catatan Pembimbing I	Ttd dosen pembimbing.
1	29/3/23	Ace Yudha	
2	10/4/23	Esp. BOS. I sd. Bas	
3	12/4/23	Esp. BOS I N J	
4	13/4/23	Onc. BOS. Tok.3	
5	29/4/23	BOS - p. Keyda	
6	2/5/23	Esp. BOS. 4	
7	6/10/23	Onc. BOS	
8			
9			
10			
11			

Lembar Persetujuan Pembimbing 2



UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA

FAKULTAS TEKNIK

Jalan Arteri Pondok Indah No. 11 Jakarta Selatan 12240

Telp (021) 7398393 (Hunting), Fax. (021) 7200552

Website <http://www.usni.ac.id>

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

FAKULTAS TEKNIK

Nama : Raihandy
No. Mhs : 190100040
Prodi : Teknik Informatika
Dosen Pembimbing I : Dr. Zulkifli, S.Kom., M.Kom.
Dosen Pembimbing II : Dr. Safrizal, ST., MM., M.Kom.
Judul : Sistem Informasi Rental Kamera Menggunakan Content Based

Filtering Berbasis Website (Studi Kasus PT Arah Media Kreasi)

No	Tanggal	Catatan Pembimbing II	Ttd dosen pembimbing.
1	20/3/2023	- Pengujian Penulisan - Sistematika Penulisan	
2	21/4/2023	- Perbaikan Sistematika Penulisan - proses penulisan	
3	13/7/23	= Revisi bab 1 - V	
4	04/08/23	- RAP dicari Penulisan	
5	05/08/2023	ACC Sidang 5/8/23	
6			
7			
8			
9			
10			
11			