

BAB II

LANDASAN TEORI

Dalam rangka mendukung penelitian yang akan dilakukan, maka berikut ini merupakan teori-teori pendukung pengembangan E-Katalog yang dikutip dari berbagai sumber dan referensi.

2.1 Rancang Bangun

Menurut Bambang (2013) dan Yuntari Purba Sari (2017:83) mendefinisikan bahwa “Rancang bangun adalah proses pembangunan sistem untuk sistem untuk menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada baik secara keseluruhan maupun hanya sebagian”.

2.2 Clustering

Menurut Junaidillah Fadlil, dll (2007: 2), *clustering* merupakan pengklasifikasian pada objek-objek yang menjadi beberapa kelompok yang berbeda, dengan menjadikan partisi-partisi data yang ada menjadi kelompok yang baru.

Menurut Junaidillah Fadlil, dll (2007: 2), data *clustering* merupakan sebuah teknik yang biasa digunakan dalam berbagai bidang, seperti data mining, kecerdasan buatan, pengenalan data, dan penganalisaan sebuah gambar. Tujuan dari melakukan *clustering* adalah untuk mengurangi jumlah data yang besar dengan memberikan kategori-kategori atau dengan mengelompokkan data-data yang memiliki tingkat kesamaan yang tinggi.

2.3 Sistem Rekomendasi

Menurut Eko Wahyu Wibowo, dkk (2013: 1) pada karya ilmiahnya, sistem rekomendasi adalah sebuah sistem yang dapat memberikan rekomendasi kepada para pengguna sistem yang akan dibuat. Rekomendasi yang diberikan dapat berdasarkan karakteristik dari data pengguna tersebut.

Menurut Junaidillah Fadlil dan Wayan Firdaus Mahmudy (2007: 1-2), dalam mengumpulkan data dalam pembuatan sistem rekomendasi dapat dilakukan secara langsung dan tidak langsung. Pengumpulan data secara langsung dapat dilakukan dengan cara:

1. Meminta *user* untuk memberikan *rating* terhadap sebuah *item*.
2. Meminta *user* untuk memberikan *ranking* pada *item* favorit, dengan setidaknya memilih satu *item*.
3. Memberikan beberapa pilihan *item* pada *user* dan meminta *user* untuk memilih yang terbaik.
4. Meminta *user* untuk memberikan daftar *item* yang disukai atau *item* yang tidak disukai.

Pengumpulan data tidak langsung dapat dilakukan dengan:

1. Mengamati *item* yang dibuat oleh *user* pada sebuah *web e-commerce*
2. Mengumpulkan data transaksi *user* pada sebuah toko *online*.

Data hasil pengumpulan, kemudian akan dijadikan sebagai bahan rekomendasi terhadap *user* dalam sebuah toko *online* atau *web e-commerce* dengan menggunakan algoritma tertentu. Sistem rekomendasi juga dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam mesin pencari suatu *item* yang dicari oleh *user*.

2.4 E-Catalogue

Katalog Elektronik (*E-Catalogue*) adalah sistem informasi elektronik yang memuat daftar, jenis, spesifikasi teknis dan harga Barang atau Jasa tertentu dari berbagai Penyedia Barang atau Jasa Pemerintah.

Menurut Prayogi Estukara (2014: 2), dalam karya ilmiahnya, e-catalogue memiliki beberapa keuntungan dan kerugian. Keuntungan dari *e-catalogue* adalah:

1. Mengurangi biaya pemasaran
2. Tidak perlu khawatir tentang pemisahan akurasi warna, ketebalan kertas, atau kualitas cetak.
3. Menjangkau pasar tanpa biaya distribusi.

4. Meningkatkan pelayanan terhadap pelanggan dengan cepat, ketersediaan informasi produk, dan pembaharuan catalog.
5. Mengurangi waktu dan biaya dalam pemeliharaan catalog yang selalu diperbaharui.
6. Memungkinkan pelanggan mencari catalog dengan cepat untuk produk tertentu.

Kekurangan *e-catalogue* adalah:

1. Jika sering melakukan perubahan harga dan ketersediaan, maka memerlukan biaya yang tinggi untuk merancang dan *maintenance website* atau aplikasi *e-catalogue*.
2. *E-catalogue* memerlukan koordinasi dari *database* pelanggan dengan produk, stok, dan *inventory* sistem keuangan dan sebagainya.
3. Membutuhkan komputer dan internet dari pembeli.

2.5 Algoritma *Squeezer*

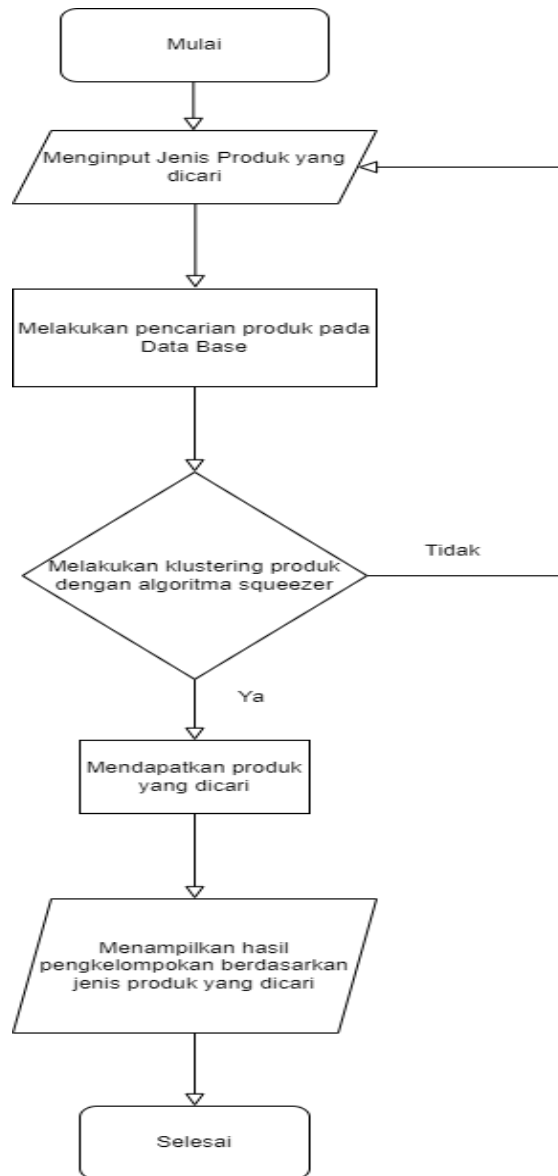
Menurut HE Zengyou, dkk (2001: 611-612), algoritma *squeezer* merupakan sebuah algoritma yang digunakan untuk mengelompokkan data (*clustering*) sekumpulan data bertipe kategorikal. *Squeezer* secara berulang membaca tiap pasangan data (*tuple*) dari kumpulan data satu persatu. Saat pasangan data pertama dibaca, akan dibuat kelompok data (*cluster*) baru. Pasangan data berikutnya dimasukkan ke dalam kelompok data yang sudah ada atau ditolak oleh semua kelompok yang ada sehingga membentuk kelompok baru berdasarkan fungsi kemiripan yang diberikan antara kelompok dengan pasangan data.

Pada *Algoritma Squeezer* diimplementasikan untuk melakukan penyelesaian pengkelompokan data berdasarkan merk atau *brand* pada suatu produk di *MP One Stationery*. Berikut merupakan kelas-kelas yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan algoritma tersebut.

- 1) *KelasTuple*
- 2) *KelasAttribute*

- 3) *KelasCluster*
- 4) *KelasSqueezer*

Selanjutnya ditampilkan dalam bentuk *flowchart* terkait penerapan *algoritma squeezer* untuk pengelompokan produk berdasarkan merk pada *database*. Adapun *flowchart* tersebut dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut ini.



Gambar 2.1 Flowchart Proses Squeezer

Menurut HE Zengyou, dkk (2001: 612-613), terdapat definisi yang digunakan oleh algoritma *squeezer*. Misal A_1, \dots, A_m adalah himpunan kategorikal atribut dengan domain D_1, \dots, D_m berturut-turut. Misal himpunan data D adalah himpunan dari pasangan data dimana setiap pasangan data $t : t \in D_1 \times \dots \times D_m$. Misal TID adalah himpunan dari ID unik dari setiap pasangan data. Untuk setiap $tid \in TID$, nilai atribut A_i dari pasangan data yang bersangkutan direpresentasikan sebagai $val(tid, A_i)$.

a) **Definisi 1.** Kelompok = $\{tid \mid tid \in TID\}$ adalah himpunan bagian dari TID.

b) **Definisi 2.** Diberikan Kelompok C , himpunan nilai atribut pada A_i yang ada pada C didefinisikan sebagai:

$$VAL_i(C) = \{val(tid, A_i) \mid tid \in C\}$$

Rumus 2.1

c) **Definisi 3.** Diberikan Kelompok C , dan $ai \in D_i$ maka dukungan (jumlah tuple pada cluster yang memiliki nilai tersebut) dari ai pada C dengan A_i yang terkait, didefinisikan sebagai:

$$Sup(ai) = |\{tid \mid tid.A_i = ai\}|$$

Rumus 2.2

d) **Definisi 4.** Diberikan Kelompok C , Rangkuman (Summary) untuk C didefinisikan sebagai:

$$\text{Rangkuman} = \{VSi \mid 1 \leq i \leq m\} \text{ where } VSi = \{ai, Sup(ai) \mid ai \in VAL_i(C)\}$$

Rumus 2.3

e) **Definisi 5.** Diberikan Kelompok C , Struktur Kelompok (Cluster Structure (CS)) dari C didefinisikan sebagai:

$$CS = \{Cluster, Summary\}$$

Rumus 2.4

f) **Definisi 6 (Fungsi Kemiripan).** Diberikan Kelompok C dan sebuah pasangan data t dengan tid \in TID. Kemiripan antara t dengan C didefinisikan sebagai:

$$\text{Sim}(C, \text{tid}) = \sum_{i=1}^m \frac{\text{Sup}(a_i)}{\sum_j \text{Sup}(a_j)} \text{ dimana } \text{tid}.A_i = a_i \text{ dan } a_j \in \text{VALi}(C).$$

Rumus 2.5

```

Algorithm Squeezer(D,s)
Begin
1.   while (D has unread tuple){
2.       tuple = getCurrentTuple(D)
3.       if(tuple.tid == 1){
4.           addNewClusterStructure(tuple, tid)}
5.   else{
6.       for each existing cluster C
7.           simComputation(C, tuple)
8.       get the max value of similarity : sim_max
9.       get the corresponding Cluster Index: index
10.      if sim_max >= s
11.          addTupleToCluster(tuple, index)
12.      else
13.          addNewClusterStructure(tuple, tid)}
14. }
15. handleOutliers()
16. outputClusteringResult()
End

```

Gambar 2.2 Algoritma Squeezer

Sumber : He Zengyou, dkk (2001: 614)

Gambar di atas merupakan alur dari algoritma squeezer untuk memberikan rekomendasi kepada setiap pengguna. Pertama kali akan dicek apakah terdapat data atau tuple yang belum dibaca, jika ya maka akan berlanjut untuk mencari current tuple yaitu mencari index data tuple yang akan dicek. Jika posisi index current tuple masih 1 maka akan membuat cluster baru, sedangkan jika tuple id sudah lebih dari 1 maka akan dicek kemiripan tuple untuk setiap cluster yang sudah ada. Setelah memiliki hasil kemiripan, maka akan diambil hasil yang paling besar kemiripannya dan index cluster yang memiliki kemiripan paling besar. Jika tuple id yang dicek memiliki kemiripan lebih besar sama dengan dari similarity yang dibutuhkan, maka Gambar di atas merupakan alur dari algoritma squeezer untuk memberikan rekomendasi kepada setiap pengguna.

Pertama kali akan dicek apakah terdapat data atau tuple yang belum dibaca, jika ya maka akan berlanjut untuk mencari current tuple yaitu mencari index data tuple yang akan dicek. Jika posisi index current tuple masih 1 maka akan membuat cluster baru, sedangkan jika tuple id sudah lebih dari 1 maka akan dicek kemiripan tuple untuk setiap cluster yang sudah ada. Setelah memiliki hasil kemiripan, maka akan diambil hasil yang paling besar kemiripannya dan index cluster yang memiliki kemiripan paling besar.

Jika tuple id yang dicek memiliki kemiripan lebih besar sama dengan dari similarity yang dibutuhkan, maka tuple id tersebut akan masuk ke dalam cluster yang sudah ada pada fungsi `addTupleToCluster(tuple,index)`. Jika memiliki kemiripan di bawah similarity yang dibutuhkan maka akan membuat cluster baru pada fungsi `addNewCluster(tid)`. Setelah semua data terbaca maka terdapat fungsi `handleOutliers()` yang berfungsi untuk menghapus cluster-cluster yang memiliki data sangat sedikit. Pada fungsi `output ClusteringResult()` maka akan dicari cluster yang memiliki data terbanyak, dan data terbanyak dalam cluster tersebut yang akan dijadikan bahan rekomendasi sistem kepada user. Data-data yang akan diambil sebagai bahan rekomendasi berasal dari histori user selama berbelanja atau sekedar melihat-lihat baju yang ada dalam katalog.

Sub_FunctionaddNewClusterStructure(tid)

1. Cluster = {tid}
2. for each attribute value a1 on Ai
3. VSi= (ai,1)
4. add VSito Summary
5. CS = {Cluster, Summary}

Gambar 2.3 Sub-fungsi addNewClusterStructure()

Sumber : He Zengyou, dkk (2001: 614)

Sub_FunctionaddTupleToCluster(tuple, index)

1. Cluster = Cluster U{tuple, tid}
2. for each attribute value a1 on Ai
3. VSi= (ai,Sup(ai)+1)
4. add VSito Summary
5. CS = {Cluster, Summary}

Gambar 2.4 Sub-fungsi addTupleToCluster()

Sumber : He Zengyou, dkk (2001: 614)

Sub_FunctionsimComputation(C, index)

1. Defin sim = 0
2. for each attribute value a1 on Ai
3. sim = sim + probability of ai on C
4. return sim

Gambar 2.5 Sub-fungsi simComputation()

Sumber : He Zengyou, dkk (2001: 614)

Gambar di atas merupakan fungsi untuk menghitung kemiripan tuple terhadap sebuah cluster. Pertama-tama mendefinisikan similarity sebagai 0, lalu melakukan pengecekan setiap atribut cluster yang ada terhadap atribut yang ada dalam tuple. Setelah mendapatkan hasil akhir similarity, maka fungsi akan me-return nilai dari *similarity*.

2.6 Sistem Operasi

Sistem operasi adalah perangkat lunak pada lapisan pertama yang ditempatkan pada memori computer pada saat komputer dinyalakan *booting*. Sedangkan software-software lainnya dijalankan setelah sistem operasi berjalan, dan sistem operasi akan melakukan layanan inti untuk software-software itu.

Ariyus dan Pangera (2010 : 57) menguraikan bahwa Sistem Operasi merupakan sebuah penghubung antara pengguna mesin dengan perangkat keras yang dimiliki mesin tersebut. Sebelum ada sistem operasi, orang hanya menggunakan komputer dengan menggunakan sinyal analog dan digital. Seiring dengan berkembangnya pengetahuan dan teknologi, pada saat ini terdapat berbagai sistem operasi dengan keunggulan masing-masing.

2.7 Android

Arfida, Amnah dan Wibowo (2018 : 52) menguraikan bahwa Android merupakan sebuah sistem operasi yang berbasis Linux untuk perangkat portable seperti *smartphone* dan computer tablet. Android menyediakan *platform* terbuka bagi programmer untuk mengembangkan Aplikasi sendiri pada berbagai perangkat dengan sistem operasi Android. Android merupakan sistem operasi untuk telepon seluler berbasis linux sebagai kernelnya. Android menyediakan platform terbuka (*Open Source*) bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri.

2.8 Aplikasi

Rahman dan Santoso (2015 :79) menguraikan bahwa Aplikasi merupakan sekelompok atribut yang terdiri dari beberapa *form*, *report* yang disusun sedemikian rupa sehingga dapat mengakses data. Aplikasi merupakan program yang berisi perintah untuk melakukan olah data, secara umum aplikasi adalah suatu proses dari cara manual yang dipindahkan ke dalam komputer dengan membuat sistem atau program agar data diolah lebih berdaya guna secara optimal.

Karakteristik perangkat mobile adalah sebagai berikut :

1. Ukuran yang kecil : Perangkat mobile memiliki ukuran yang kecil. Para pengguna menginginkan perangkat yang kecil untuk kenyamanan
2. Memory yang terbatas : Perangkat mobile juga memiliki memory yang kecil, yaitu *Primary* (RAM) dan *Secondary* (*Disk*)
3. Mengonsumsi Daya yang Rendah : Perangkat mobile menghabiskan sedikit daya dibandingkan dengan mesin desktop

2.9 Perangkat Lunak yang Digunakan

2.9.1 Android Studio

Juansyah (2015 :17) menguraikan bahwa Android studio adalah IDE (Integrated Development Environment) resmi untuk pengembangan aplikasi Android dan bersifat open source atau gratis. Android Studio menggantikan Eclipse sebagai IDE resmi untuk mengembangkan aplikasi Android.

Yudhanto dan Wijayanto (2017 : 17) Android studio ini bersifat free dibawah Apache Lincense 2.0. Android Studio awalnya bermula dengan versi 0.1 pada mei 2013, kemudian dibuat versi beta 0.8 yang dirilis 2014. Berbasiskan JetBrains' IntelliJ IDEA, Studio di desain khusus untuk Android Development. Android studio memiliki fitur :

- a. Projek berbasis pada Gradle Build
- b. Refactory dan pembenahan bug yang cepat
- c. Tools baru yang bernama "Lint" dikalim dapat memonitor kecepatan, kegunaan, serta kompetibelitas aplikasi dengan cepat.

- d. Mendukung Proguard And App-signing untuk keamanan.
- e. Memiliki GUI aplikasi android lebih mudah. Didukung oleh Google Cloud Platfrom untuk setiap aplikasi yang dikembangkan.

2.9.2 Java

Harison, Busran (2016 : 2) Java adalah bahasa pemrograman serbaguna. dapat digunakan membuat suatu program, mendukung sumber daya internet yang saat ini populer, yaitu World Wide Web atau sering disebut Web saja. Mendukung aplikasi klien/ server, baik dalam jaringan lokal (LAN) maupun WAN.

Wahana Komputer (2015 : 2) menguraikan bahwa Java adalah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di berbagai komputer maupun telepon genggam. Bahasa pemrograman ini dibuat oleh James Gosling saat masih bergabung di Sun Microsystems, di mana saat ini merupakan bagian dari Oracle yang dirilis pada tahun 1995. Bahasa ini banyak mengadopsi sintaks yang terdapat pada C dan C++, tetapi dengan sintaksis mode objek yang lebih sederhana. Java merupakan bahasa pemrograman yang bersifat umum atau non spesifik dan secara khusus didesain untuk memanfaatkan implementasi semaksimal mungkin. Fungsi Java memungkinkan aplikasi Java mampu berjalan di beberapa plat form sistem operasi yang berbeda. Java dikenal pula dengan slogannya “Tulis sekali, jalankan di mana pun”. Saat ini Java secara luas dimanfaatkan dalam pengembangan berbagai jenis perangkat lunak aplikasi ataupun aplikasi berbasis web.

2.9.3 Firebase

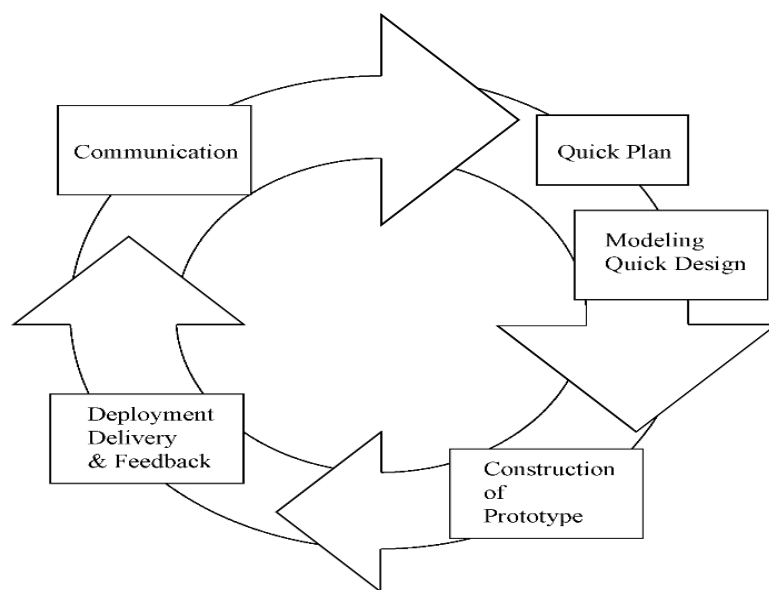
Firebase adalah suatu layanan dari Google yang digunakan untuk mempermudah para pengembang aplikasi dalam mengembangkan aplikasi. Dengan adanya Firebase, pengembang aplikasi bisa fokus

mengembangkan aplikasi tanpa harus memberikan usaha yang besar. Dua fitur yang menarik dari Firebase yaitu Firebase Remote Config dan Firebase Realtime Database. Selain itu terdapat fitur pendukung untuk aplikasi yang membutuhkan pemberitahuan yaitu Firebase Notification.

2.10 Metode Pengembangan Perangkat Lunak Model *Prototype*

Metode pengembang perangkat lunak yang digunakan dalam aplikasi ini adalah metode *prototype*. Dalam (Sari, Y. P., & Ali, R. 2019) *prototype* dimulai dengan mengumpulkan kebutuhan yang akan di rancang. Pengembang mendefinisikan *object* keseluruhan perangkat lunak, mengidentifikasi aktifitas yang diketahui dan melakukan “perancangan kilat”. dapat digunakan untuk menghubungkan kesalahpahaman pelanggan tentang masalah teknis dan memperjelas spesifikasi yang dibutuhkan pelanggan kepada pengembang perangkat lunak.

Menurut (Pressman 2012) *prototype* bukanlah hal yang lengkap, tetapi sesuatu yang harus dievaluasi ulang dan dimodifikasi. Ketika *prototype* yang memenuhi kebutuhan pengguna dibuat, semua perubahan akan terjadi, sekaligus memungkinkan pengembang untuk lebih memahami kebutuhan pengguna.



Gambar 2.6 Tahapan Model Prototype Pressman (2012 : 51)

Berikut adalah tahapan dalam metode prototype:

1. Komunikasi dan pengumpulan data awal, yaitu wawancara terhadap pihak yang terkait dalam penelitian dan analisis terhadap kebutuhan pengguna.
2. Perencanaan Secara Cepat, yaitu pembuatan desain secara umum untuk selanjutnya dikembangkan kembali.
3. Pemodelan Perancangan Secara Cepat, yaitu perancangan dilakukan secara cepat dan berfokus pada tampilan perangkat lunak yang akan digunakan oleh pengguna.
4. Pembentukan Prototype, yaitu pembuatan perangkat prototype yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.
5. Penyerahan Sistem pada Pengguna, yaitu tahapan akhir dari pembuatan aplikasi yang selanjutnya diserahkan kepada pengguna.

2.11 Pengujian *Black-Box Testing*

Roger S. Pressman (2012 : 597) pengujian *Black-Box Testing* (Kotak Hitam), juga disebut dengan Pengujian Prilaku. Berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Artinya, teknik pengujian *Black-Box Testing* memungkinkan untuk membuat beberapa kumpulan kondisi masukan yang sepenuhnya akan melakukan semua kebutuhan fungsional untuk program. Pengujian *Black-Box Testing* merupakan pendekatan pelengkap yang mungkin dilakukan untuk mengungkap kelas kesalahan yang berbeda dari yang diungkap metode lainnya.

Black Box Testing mencoba untuk menemukan kesalahan dalam kategori berikut :

1. Uji *Interface*
2. Uji Fungsi Menu dan Tombol
3. Uji Struktur dan *Database*

2.12 Sistem Pemodelan

2.12.1 *Unified Modelling Language (UML)*

UML (Unified Modeling Language) merupakan sebuah bahasa yang menjadi standar perancangan, penggambaran, dan pendokumentasian sistem perangkat lunak. UML menawarkan standar untuk membuat sebuah model sistem. UML didefinisikan sebagai bahasa visual untuk menjelaskan, memberi spesifikasi, merancang, membuat model, dan mendokumentasikan aspek-aspek dari sebuah sistem. UML tergolong sebagai bahasa visual yang lebih mengedepankan penggunaan diagram untuk menggambarkan aspek dari sebuah sistem yang akan dimodelkan (Sugiarti, 2013).

Munawar (2018 : 49) menguraikan bahwa UML (*Unified Modelling Language*) adalah salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan system yang berorientasi objek. Hal ini disebabkan karena UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti.

UML merupakan kesatuan dari bahasa pemodelan yang dikembangkan oleh Booch, *Object Medeling Technique (OMT)* dan *Object Oriented Software Engineering (OOSE)*. Metode ini menjadikan proses analisis dan desain ke dalam empat tahapan interatif, yaitu : identifikasi kelas-kelas dan objek-objek, identifikasi semantic dari hubungan objek dan kelas tersebut, perincian *interface* dan implementasi.

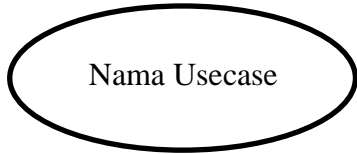



UML dibangun atas model 4+1 *view*. Yaitu *Logical View*, *Development View*, *Process View*, *Physical View* dan *Scenario*. Model ini di dasarkan pada fakta bahwa struktur sebuah system dideskripsikan dalam 5 *View*, yang salah satunya adalah *Scenario*.

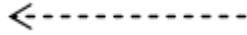
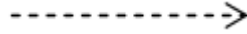

2.12.2 Use Case Diagram

Usecase Diagram adalah pemodelan untuk menggambarkan perilaku sistem yang akan dibuat pada sebuah aplikasi. *Usecase* diagram memiliki beberapa simbol sebagai berikut :

Tabel 2.1 Pada halaman selanjutnya adalah simbol-simbol yang digunakan dalam *Use Case Diagram*:

Tabel 2.1 Simbol *Use Case Diagram*

No	Simbol	Keterangan
1		Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit yang bertukar pesan ke unit lain atau actor; yang dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frasa nama usecase.
2		Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat.
3		Komunikasi antara aktor dan <i>Use Case</i> , atau <i>Use Case</i> dan Aktor.
4		Hubungan <i>Generalisasi</i> dan <i>Spesialisasi</i> (Umum - Khusus) antara dua buah <i>Use Case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
5	Ekstensi / <i>Extend</i>	Relasi <i>Use Case</i> tambahan ke sebuah <i>Use Case</i> dimana <i>Use Case</i> yang



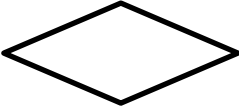
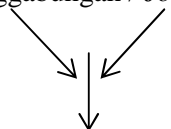
		ditambahkan dapat berdiri sendiri walaupun tanpa <i>Use Case</i> tambahan.
6	<p><i>Include</i></p>  <p><i>Uses</i></p> 	Relasi <i>Use Case</i> tambahan ke sebuah <i>Use Case</i> , dimana <i>Use Case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>Use Case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>Use Case</i> ini.


2.12.3 Activity Diagram

Diagram aktivitas merupakan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem yang di gambarkan dalam bentuk diagram. Diagram aktivitas adalah penggambaran sebuah aktivitas sistem bukan apa yang dikerjakan *actor*, jadi aktivitas dilakukan oleh sistem. Berikut simbol-simbol dari *activity diagram* :

Tabel 2.2 Pada halaman berikut ini adalah simbol-simbol yang digunakan dalam *Activity Diagram*:

Tabel 2.2 Simbol *Activity Diagram*

No	Simbol	Keterangan
1	Status Awal 	<i>Start point</i> , diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktifitas.
2	Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan suatu sistem.
3	Percabangan / <i>Decision</i> 	Simbol ini digunakan jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu atau menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu.
4	Penggabungan / <i>Join</i> 	Penggabungan / <i>Join</i> digunakan untuk menunjukkan adanya kegiatan yang digabungkan.

5	Status Akhir 	Status Akhir, akhir dari aktifitas sebuah sistem.
---	---	---

2.12.4 Class Diagram

Diagram merupakan penggambaran struktur sistem dari segi pendefinisian *class-class* yang akan dibuat dalam membangun sistem.

2.13 Penelitian Terkait

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti terinspirasi dan mereferensi penelitian-penelitian terkait sesuai dengan masalah yang didapat dari latar belakang skripsi ini.

2.13.1 Implementasi Algoritma Squeezer pada E-Catalogue Baju

(Studi Kasus: Poy Collections) (Hartono, Hartono) 2015

Pada penelitian ini dipaparkan proses rancang dan bangun e-catalogue baju yang telah diimplementasikan dengan algoritma squeezer berbasis web (Studi kasus: Poy Collection). Saat ini masih banyak toko baju di Mangga Dua yang belum memiliki website e-commerce sebagai tempat pemasaran barang-barangnya, sehingga penulis melakukan penelitian ini. Algoritma squeezer digunakan untuk memberikan rekomendasi kepada member dan penulis memilih menggunakan algoritma squeezer karena menurut HE Zengyou, dkk algoritma squeezer merupakan algoritma yang efektif dalam pembentukan cluster karena efektif dalam penggunaan memori. Toko baju Poy Collection dipilih sebagai bagian dari penelitian ini dikarenakan toko baju tersebut berada di Mangga Dua, yang merupakan salah satu tempat orang berbelanja baju yang selalu ramai dikunjungi selain Tanah Abang. PHP (Hypertext Preprocessor) dianggap sebagai bahasa pemrograman yang tepat untuk memenuhi pembangunan aplikasi berbasis web karena ketersediaannya yang open source.

Rekomendasi yang diberikan kepada pengguna berdasarkan riwayat daftar baju yang dilihat. Dari hasil survei yang dilakukan dengan metode skala likert dan Cronbach Alpha, aplikasi yang dibuat oleh penulis mendapatkan koefisien realibilitas atau koefisien alpha sebesar 0,70 yang berarti mendapatkan tanggapan cukup baik.

2.13.2 E-Catalog Berbasis Mobile Application Pada Perpustakaan Kota Bandar Lampung (Arman Suryadi Karim, Zelikaputri Pasha) 2017

Perpustakaan Daerah Kota Bandar Lampung beralamatkan di Jl. Prof.M.Yamin No.33 Rawa Laut, Bandar Lampung. Perpustakaan ini memiliki 7.497 buku yg terdiri dari beberapa kategori yaitu Sastra, Teknologi, Ilmu Sosial, Filsafat Dan Teknologi, Kesenian, Agama dan Karya Umum. Kegiatan peminjaman buku dilakukan dengan cara masyarakat berkunjung langsung lalu memilih buku. Selanjutnya buku yang telah dipilih diserahkan kepada petugas dan dicatat pada buku rekam peminjaman serta pada kartu yang tertera di buku.

Sedangkan untuk masyarakat yang hanya ingin mengetahui koleksi buku, harus berkunjung secara langsung dan memeriksa buku satu per satu pada rak buku yang tersedia. Penelitian ini menggunakan metode waterfall pada analisis dan desain terstruktur melalui lima tahap yaitu analisis (analysis), desain (design), pembuatan kode program, pengujian dan pendukung (support).

Untuk itu perlu adanya suatu sistem informasi yang mampu memudahkan masyarakat dalam melakukan pencarian buku.E-Catalog Berbasis Mobile Application PerpustakaanDaerah Kota Bandar Lampung dapat memudahkan masyarakat melakukan pencarian buku dan melakukan booking buku kapanpun dan dimanapun tanpa harus

datang langsung ke perpustakaan. Selain itu masyarakat dapat memberikan kritik dan saran terhadap perpustakaan.

2.13.3 Merancang E-Katalog Berbasis Website Sebagai Media Informasi pada Badan Perpustakaan Arsip dan Dokumentasi Daerah (BPAD) Lampung (Deppi Linda) 2016

Dengan adanya kemajuan teknologi informasi di era teknologi yang semakin berkembang membuat baik instansi pemerintah dan swasta, bahkan lembaga perpustakaan mulai gencar dalam mengembangkan perpustakaan digital (digital library), Badan Perpustakaan Arsip dan Dokumentasi Daerah Lampung merupakan Perpustakaan daerah yang sangat penting keberadaannya bagi masyarakat kota Bandar Lampung sebagai pusat referensi buku dan juga faktor penting di dalam penunjang transformasi antara sumber ilmu (koleksi) dengan pencari ilmu (pengunjung), saat ini memiliki ribuan buku mulai dari buku anak-anak, umum hingga buku referensi bagi mahasiswa seperti buku teknologi, buku sejarah, buku ekonomi, buku kesehatan dan lain-lain yang tersedia di perpustakaan.

Hasil penelitian tentang rancangan e-katalog pada Badan Perpustakaan Arsip dan Dokumentasi Daerah Lampung akan mempermudah pihak perpustakaan khususnya pengelola persediaan buku dan pengelola informasi dalam publikasi serta mempermudah masyarakat dalam mengakses koleksi buku mulai dari jenis buku, judul buku, penerbit dan

lain-lain yang tersedia di perpustakaan sehingga tanpa harus datang langsung ke perpustakaan serta tak dibatasi ruang dan waktu.