

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN *CUSTOMER KNOWLEDGE MANAGEMENT*
SYSTEM BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS : ART NURSERIES)**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sistem Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta



Oleh :

Amalia Kivansa Anggreansi

11180930000055

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA

2022 M / 1444 H

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN *CUSTOMER KNOWLEDGE MANAGEMENT*
SYSTEM BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS : ART NURSERIES)**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sistem Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta



Oleh :

Amalia Kivansa Anggreansi

11180930000055

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA

2022 M / 1444 H

HALAMAN JUDUL

**RANCANG BANGUN *CUSTOMER KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM*
BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS : ART NURSERIES)**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta

Oleh :

Amalia Kivansa Anggreansi

11180930000055

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA

2022 M / 1444 H

LEMBAR PENGESAHAN
RANCANG BANGUN *CUSTOMER KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM*
BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS : ART NURSERIES)

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta

Oleh:
AMALIA KIVANSA ANGGREANSI
11180930000055

Menyetujui,

Pembimbing I



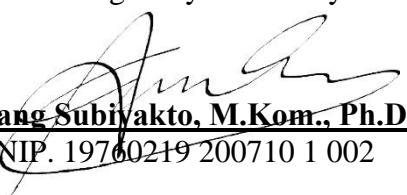
Yuni Sugiarti, M.Kom
NIDN. 2006067602

Pembimbing II



Muhamad Nur Gunawan, M.BA
NIDN. 2006127901

Mengetahui,
Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta

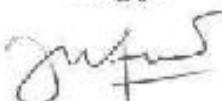

A'ang Subiyakto, M.Kom., Ph.D
NIP. 19760219 200710 1 002

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN

Skripsi yang berjudul “Rancang Bangun *Customer Knowledge Management System* Berbasis *Website* (Studi Kasus : ArT Nurseries)” yang ditulis oleh Amalia Kivansa Anggreansi dengan NIM 11180930000055 telah diuji dan dinyatakan lulus dalam sidang *Munaqasah* Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta pada Rabu, 30 November 2022. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer (S. Kom) Program Studi Sistem Informasi.

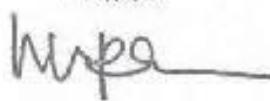
Menyetujui,

Pengaji I



Zulfiandri, S.Kom., MMSI,
NIP. 197001302005011003

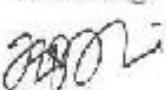
Pengaji II



Nur Aeni Hidayah S.E., MMSI,
NIP. 197508182005012008

Menyetujui,

Pembimbing I



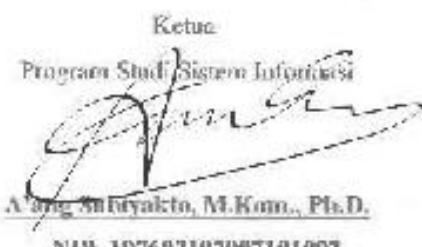
Yuni Sugartti, M.Kom.,
NIDN. 2006067602

Pembimbing II



Muhammad Nur Gurawan, M.B.A.,
NIDN. 2006127901

Mengetahui,



LEMBAR PERNYATAAN

DENGAN INI SAYA MENYATAKAN BAHWA SKRIPSIINI BENAR-BENAR HASIL KARYA SENDIRI YANG BELUM PERNAH DIAJUKAN SEBAGAI SKRIPSI ATAU KARYA ILMIAH PADA PERGURUAN TINGGI MANAPUN

Jakarta, 24 Oktober 2022



Amalia Kivansa Anggreansi

11180930000055



ABSTRAK

Amalia Kivansa Anggreansi – 11180930000055. Rancang Bangun *Customer Knowledge Management System* Berbasis Website (Studi Kasus : ArT Nurseries), di bawah bimbingan **Yuni Sugiarti** dan **Muhamad Nur Gunawan**.

Knowledge management (KM) umumnya dikembangkan di antara para karyawan dan menaruh sedikit perhatian terhadap pelanggan yang merupakan mitra terpenting dalam proses penciptaan *value*. KM yang memposisikan pelanggan sebagai penerima produk pasif, memunculkan kendala bagi perusahaan karena kurangnya akses perusahaan untuk mengeksplor pengetahuan pelanggan yang berimbang pada penyediaan pelayanan kurang efektif, kebingungan dalam kegiatan pemasaran, dan kesulitan menjangkau informasi pelanggan yang tersebar di berbagai wilayah. Kelemahan yang ada pada KM dapat diperbaiki dengan penerapan konsep *customer knowledge management* (CKM) yang memfokuskan perusahaan untuk menciptakan *value* lebih dengan berorientasi terhadap pelanggan dan menjadikan pelanggan berperan sebagai mitra pengetahuan aktif sehingga perusahaan dapat mengenal pelanggan mereka lebih dekat. ArT Nurseries merupakan toko tanaman hias aglomera yang memiliki pelanggan tersebar di beberapa daerah di Indonesia dan membutuhkan CKM *System* untuk memfasilitasi terciptanya konsep CKM untuk menjalankan kegiatan operasional secara efektif. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun CKM *system* pada industri tanaman hias yang dapat digunakan sebagai *platform* untuk memberikan informasi kepada pelanggan, memasarkan produk, dan menghimpun pengetahuan dari pelanggan. Siklus KM yang digunakan adalah Zack and Meyer dengan model SECI dan pendekatan *Soft System Methodology* untuk meminimalisir perbedaan model konseptual dengan dunia nyata. Metode pengembangan sistem yang digunakan *Rapid Application Development* dengan perancangan sistem menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). Pengembangan sistem menggunakan *framework* ReactJS, Laravel, dan *database* MySQL. Hasil penelitian ini adalah CKM *system* yang dapat membantu perusahaan tanaman hias untuk menyediakan informasi kepada pelanggan, saling bertukar *knowledge* antar *stakeholder*, dan membantu perusahaan dalam memasarkan produk dengan cara yang lebih efektif.

Kata Kunci : *Customer Knowledge Management System*, Siklus Zack dan Meyer, Model SECI, *Soft System Methodology*, *Rapid Application Development*.

V Bab + 301 Halaman + xxix Halaman + 98 Gambar + 4 Daftar Simbol + 75 Tabel + Lampiran

Pustaka Acuan (70, 2012-2022)



KATA PENGANTAR

Segala puja dan puji syukur atas kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala nikmat, berkat, dan anugerah-Nya, sehingga penulis dapat merampungkan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun *Customer Knowledge Management System Berbasis Website* (Studi Kasus : ArT Nurseries)”. Shalawat dan salam semoga selalu terpenuhi untuk Nabi Muhammad SAW, keluarganya, dan para sahabatnya.

Pada proses penggeraan skripsi ini, peneliti mendapatkan bimbingan, bantuan, dorongan, maupun saran dari banyak pihak. Penulis sangat berterima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Nashrul Hakiem, M.T. Ph.D selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
2. Bapak A'ang Subiyakto, Ph.D selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi dan Bapak Nuryasin, M. Kom sebagai Sekretaris Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
3. Ibu Yuni Sugiarti, M.Kom. dan Bapak Muhamad Nur Gunawan, MBA. yang telah membimbing dan memberikan wawasan baru, masukan, serta evaluasi sehingga penelitian ini selesai tepat pada waktunya.
4. Seluruh dosen Program Studi Sistem Informasi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta yang selalu sabar dan ikhlas dalam memberikan seluruh ilmu kepada peneliti.
5. Ibu dan keluarga peneliti yang selalu memberikan kepercayaan penuh dan ketenangan lebih dari siapa pun.

6. Pak Ari *owner* ArT Nurseries beserta para *staff* yang membantu penulis menyelesaikan penelitian ini.
7. Teman-teman yang memberi dukungan kepada peneliti khususnya Gina, Astrid, Imelly, Puja, Sulthan, Janu, Rafi, Abar, Ihsan, Angga Cipto, Fadia, Nadya, Tei, Fani, Wanda, dan Alyssa.
8. Kakak tingkat yang membantu dalam memberikan arahan kepada peneliti khususnya Kak Chandra, Kak Dudin, dan Kak Aji.
9. Keluarga besar Tribe CIC Telkom Indonesia yang membantu peneliti dalam memperoleh inspirasi untuk pengembangan aplikasi pada penelitian ini.
10. Keluarga besar Himpunan Mahasiswa Sistem Informasi UIN Jakarta.
11. Keluarga besar teman-teman Sistem Informasi Angkatan 2018.
12. Pihak lainnya yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang sudah membantu sehingga laporan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan yang disebabkan keterbatasan wawasan dan pengetahuan yang dimiliki oleh peneliti. Untuk itu, pembaca dimohon memaklumi segala kekurangan yang terdapat dalam penelitian ini.

Akhir kata, semoga penelitian ini dapat membawa manfaat bagi pembaca dan peneliti sendiri.

Jakarta, 18 Agustus 2022

Amalia Kivansa Anggreansi

11180930000055

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN UJIAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR SIMBOL.....	xvi
DAFTAR TABEL	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	7
1.3 Rumusan Masalah	8
1.4 Batasan Masalah.....	8
1.5 Tujuan Penelitian.....	9
1.6 Manfaat Penelitian.....	10
1.7 Sistematika Penulisan.....	11
BAB II LANDASAN TEORI	13
2.1 Konsep Dasar Rancang Bangun	13
2.2 Konsep Dasar Sistem Informasi	13
2.2.1 Pengertian Sistem	13
2.2.2 Karakteristik Sistem	14
2.2.3 Pengertian Data.....	15
2.2.4 Pengertian Informasi.....	16
2.2.5 Pengertian Sistem Informasi.....	16
2.2.6 Komponen Sistem Informasi	16
2.3 Konsep Dasar <i>Knowledge Management System</i>	18

2.3.1 Pengertian <i>Knowledge</i>	18
2.3.2 Tipe <i>Knowledge</i>	19
2.3.3 Pengertian <i>Management</i>	20
2.3.4 Pengertian <i>Knowledge Management</i>	21
2.3.5 Komponen <i>Knowledge Management</i>	22
2.3.6 Proses Konversi <i>Knowledge</i>	25
2.3.7 <i>Knowledge Management Processes</i>	27
2.3.8 Manfaat <i>Knowledge Management</i>	29
2.3.9 Pengertian <i>Knowledge Management System</i>	31
2.4 <i>Knowledge Management Models</i>	32
2.5 <i>Knowledge Management Cycle</i>	35
2.5.1 <i>Knowledge Management Cycle</i> Meyer dan Zack	35
2.6 Konsep <i>Customer Relationship Management</i> (CRM)	38
2.7 Konsep <i>Customer Knowledge Management</i> (CKM).....	39
2.7.1 <i>Knowledge from Customer</i>	39
2.7.2 <i>Knowledge for Customer</i>	40
2.7.3 <i>Knowledge about Customer</i>	41
2.8 Hubungan antara <i>Knowledge Management</i> , <i>Customer Relationship Management</i> , dan <i>Customer Knowledge Management</i>	41
2.9 Metodologi Penelitian	44
2.9.1 Metode Pengumpulan Data.....	44
2.9.2 Metode Analisis	45
2.9.3 Metode Pengembangan Sistem.....	49
2.10 <i>Unified Modelling Language</i> (UML)	52
2.10.1 Pengertian UML	52
2.10.2 Diagram UML	52
2.11 Basis Data.....	58
2.12 Tools Pengembangan Sistem.....	58
2.12.1 Laravel	58
2.12.2 ReactJS	60
2.12.3 Xampp dan PHPMyAdmin.....	60

2.12.4 Microsoft Visio.....	61
2.13 Metode Pengujian Sistem.....	61
2.13.1 Pengujian <i>Blackbox Testing</i>	61
2.13.2 Pengujian <i>White Box Testing</i>	62
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	63
3.1 Metode Pengumpulan Data	63
3.1.1 Observasi	63
3.1.2 Wawancara	63
3.1.3 Studi Pustaka	64
3.1.4 Studi Literatur Sejenis	64
3.2 Metode Analisis Sistem.....	72
3.2.1 Analisis <i>Knowledge Management System</i>	72
3.2.2 Analisis PIECES.....	73
3.2.3 <i>Soft System Methodology</i>	75
3.3 Metode Pengembangan Sistem	77
3.3.1 Perencanaan Kebutuhan.....	77
3.3.2 Perancangan Desain.....	78
3.3.3 Tahap Implementasi.....	80
3.4 Kerangka Penelitian	80
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	84
4.1 Perencanaan Kebutuhan (<i>Requirement Planning</i>)	84
4.1.1 Profil Singkat ArT Nurseries	84
4.1.2 Analisis <i>Knowledge Management System</i>	85
4.2 Perancangan Design (<i>Workshop Design</i>)	113
4.2.1 Perancangan Proses	113
4.2.2 Perancangan <i>Database</i>	207
4.2.3 Perancangan <i>Interface</i>	223
4.3 Implementasi	241
4.3.1 <i>Coding</i>	241
4.3.2 <i>Testing</i>	241
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	250

5.1 Kesimpulan.....	250
5.2 Saran.....	251
DAFTAR PUSTAKA.....	292
LAMPIRAN.....	xxiv

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Komponen Knowledge yang Efektif	22
Gambar 2. 2 Knowledge Management Process.....	28
Gambar 2. 3 SECI Model.....	33
Gambar 2. 4 Inukshuk Model.....	34
Gambar 2. 5 KMC Meyer dan Zack	36
Gambar 2. 6 Contoh Use Case Diagram	54
Gambar 2. 7 Contoh Activity Diagram	55
Gambar 2. 8 Contoh Sequence Diagram	56
Gambar 2. 9 Contoh Class Diagram.....	57
Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian.....	82
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi ArT Nurseries	85
Gambar 4. 2 Rich Picture Sistem Berjalan.....	86
Gambar 4. 3 Rich Picture Problem Situation ArT Nurseries	99
Gambar 4. 4 Rich Picture Sistem Usulan	108
Gambar 4. 5 Use Case Diagram CKM System ArT Nurseries	126
Gambar 4. 6 Activity Diagram Manage User.....	167
Gambar 4. 7 Activity Diagram Registration	168
Gambar 4. 8 Activity Diagram Login	169
Gambar 4. 9 View Aglonema Gallery	169
Gambar 4. 10 View Articles about Aglonema	170
Gambar 4. 11 Activity Diagram Comment on Articles.....	171
Gambar 4. 12 Activity Diagram Manage Article	172
Gambar 4. 13 Activity Diagram Manage Gallery	173
Gambar 4. 14 Activity Diagram Manage Customer Feedback	174
Gambar 4. 15 Activity Diagram Forum Discussion.....	175
Gambar 4. 16 Activity Diagram Fill Customer Feedback.....	176
Gambar 4. 17 Activity Diagram Manage Customer Data	177
Gambar 4. 18 Activity Diagram Customer Data Validation	178

Gambar 4. 19 Activity Diagram Download Customer Data	179
Gambar 4. 20 Activity Diagram Update Profile.....	180
Gambar 4. 21 Activity Diagram View Dashboard Report	181
Gambar 4. 22 Activity Diagram Search Article	181
Gambar 4. 23 Activity Diagram Filter Article by Category.....	182
Gambar 4. 24 Activity Diagram Search Customer Data	183
Gambar 4. 25 Activity Diagram Fill Suggestion.....	183
Gambar 4. 26 Activity Diagram Registration Approval	184
Gambar 4. 27 Activity Diagram Article Validation	185
Gambar 4. 28 Activity Diagram Gallery Validation	186
Gambar 4. 29 Activity Diagram Logout	187
Gambar 4. 30 Class Diagram CKM System Art Nurseries	188
Gambar 4. 31 Sequence Diagram Manage User	189
Gambar 4. 32 Sequence Diagram Registration	190
Gambar 4. 33 Sequence Diagram Login	190
Gambar 4. 34 Sequence Diagram View Aglonema Gallery.....	191
Gambar 4. 35 Sequence Diagram View Articles about Aglonema	191
Gambar 4. 36 Sequence Diagram Comment on Articles	192
Gambar 4. 37 Sequence Diagram Manage Article.....	193
Gambar 4. 38 Sequence Diagram Manage Gallery	194
Gambar 4. 39 Sequence Diagram Manage Customer Feedback	195
Gambar 4. 40 Sequence Diagram Forum Discussion.....	196
Gambar 4. 41 Sequence Diagram Fill Customer Feedback	197
Gambar 4. 42 Sequence Diagram Manage Customer Data	198
Gambar 4. 43 Sequence Diagram Customer Data Validation.....	199
Gambar 4. 44 Sequence Diagram Download Customer Data	199
Gambar 4. 45 Sequence Diagram Edit Profile	200
Gambar 4. 46 Sequence Diagram View Dashboard Report.....	200
Gambar 4. 47 Sequence Diagram Search Article	201

Gambar 4. 48 Sequence Diagram Filter Article by Category	201
Gambar 4. 49 Sequence Diagram Search Customer Data	202
Gambar 4. 50 Sequence Diagram Fill Suggestion	202
Gambar 4. 51 Sequence Diagram Registration Approval	203
Gambar 4. 52 Sequence Diagram Article Validation.....	204
Gambar 4. 53 Sequence Diagram Gallery Validation	205
Gambar 4. 54 Sequence Diagram Logout	206
Gambar 4. 55 Mapping Cardinality CKM System Art Nurseries	207
Gambar 4. 56 Skema Database.....	208
Gambar 4. 57 Struktur Menu Interface untuk Administrator	223
Gambar 4. 58 Struktur Menu Interface untuk Owner	223
Gambar 4. 59 Struktur Menu Interface untuk Manajer Pemasaran dan Staff Pemasaran	224
Gambar 4. 60 Struktur Menu Interface untuk Manajer Produksi dan Staff Produksi	225
Gambar 4. 61 Struktur Menu Interface untuk Manajer Keuangan dan Staff	225
Gambar 4. 62 Struktur Menu Interface untuk Customer	226
Gambar 4. 63 Struktur Menu Interface untuk Visitor	226
Gambar 4. 64 Halaman Tampilan Home.....	227
Gambar 4. 65 Halaman Tampilan Registration.....	228
Gambar 4. 66 Halaman Tampilan Login.....	228
Gambar 4. 67 Halaman Tampilan View Aglonema Gallery	229
Gambar 4. 68 Halaman Tampilan View Articles about Aglonema.....	229
Gambar 4. 69 Halaman Tampilan Comment on Articles	230
Gambar 4. 70. Halaman Tampilan Forum Discussion	231
Gambar 4. 71 Halaman Tampilan Detail Forum Discussion	231
Gambar 4. 72 Halaman Tampilan Tambah/Edit Forum Discussion	232
Gambar 4. 73 Halaman Tampilan Feedback dan Suggestion	232
Gambar 4. 74 Halaman Tampilan Form Customer Feedback.....	233

Gambar 4. 75 Halaman Tampilan Form Add Suggestion	233
Gambar 4. 76 Halaman Tampilan View Dashboard	234
Gambar 4. 77 Halaman Tampilan Manage Article	234
Gambar 4. 78 Halaman Tampilan Tambah/Edit Article	235
Gambar 4. 79 Halaman Tampilan Manage Gallery.....	235
Gambar 4. 80 Halaman Tampilan Tambah/Edit Gallery.....	236
Gambar 4. 81 Halaman Tampilan Manage User.....	236
Gambar 4. 82 Halaman Tampilan Edit User	237
Gambar 4. 83 Halaman Tampilan Manage Customer Data	237
Gambar 4. 84 Halaman Tampilan Tambah/Edit Customer Data dan Customer Data Validation	238
Gambar 4. 85 Halaman Tampilan Manage Customer Feedback.....	238
Gambar 4. 86 Halaman Tampilan Tambah/Edit Customer Feedback.....	239
Gambar 4. 87 Halaman Tampilan Edit Profile	239
Gambar 4. 88 Halaman Tampilan Logout.....	240

DAFTAR SIMBOL

1. Simbol *Use Case Diagram* (Shalahudin & Sukamto, 2013)

Simbol	Nama Simbol	Keterangan
	Aktor	Entitas yang berinteraksi pada sistem yang akan dikembangkan.
	Use Case	Unit ataupun aktor akan saling bertukar pesan pada fungsionalitas ini.
	Asosiasi	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> .
	Ekstensi	Hubungan antara <i>usecase</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> .
	Include	Hubungan <i>usecase</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> . <i>Use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini dalam menjalankan fungsinya atau sebagai <i>requirement</i> untuk menjalankan <i>use case</i> ini.

2. Simbol *Activity Diagram* (Shalahudin & Sukamto, 2013)

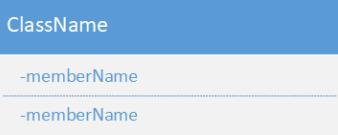
Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Start Point</i>	Status awal suatu aktivitas.
	<i>End Point</i>	Akhir dari aktivitas
	<i>Activities</i>	Aktivitas yang dilakukan oleh sistem.
	<i>Join /rake</i>	Asosiasi penggabungan beberapa aktivitas menjadi satu.
	<i>Decision Points</i>	Asosiasi percabangan yang mana jika terdapat sebuah aktivitas dengan kondisi pilihan lebih dari satu.
	<i>Line Connector</i>	Menghubungkan satu simbol dengan simbol lainnya
	<i>Swimlane</i>	Memisahkan organisasi bisnis terhadap aktivitas yang terjadi

3. Simbol Sequence Diagram (Shalahudin & Sukamto, 2013)

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Object Life Line / garis hidup</i>	Objek yang berinteraksi dengan <i>message</i> dan atau menyatakan kehidupan dari suatu objek.
	<i>Message</i>	Menandakan bahwa suatu objek mengirimkan data / <i>input</i> / informasi ke objek yang lain.
	<i>Message (call)</i>	Menandakan bahwa suatu objek memanggil operasi / metode yang ada pada objek lain maupun pada dirinya sendiri.
	<i>Message (return)</i>	Menandakan suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi tertentu dan akan menghasilkan kembalian ke objek tertentu.
	<i>Boundary Object</i>	Objek yang berinteraksi dengan aktor sistem

	<i>Controller</i>	Objek yang memediasi antara <i>boundary</i> dan <i>entity</i>
	<i>Entity Object</i>	Objek yang mewakili data sistem

4. Simbol *Class Diagram* (Shalahudin & Sukamto, 2013)

Simbol	Nama	Keterangan
	Kelas	Menyatakan <i>class</i> pada suatu struktur sistem
	Asosiasi	Hubungan antarkelas. Pada umumnya, asosiasi disertai dengan <i>multiplicity</i> .
	Kebergantungan	Hubungan antarkelas dengan konsep dependensi antarkelas.
	Agregasi	Hubungan antarkelas dengan pengertian semuabagian.

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Manfaat Knowledge Management	29
Tabel 2. 2 Perbedaan CKM dengan KM dan CRM	42
Tabel 3. 1 Studi Literatur Sejenis	64
Tabel 4. 1 Analisis PIECES	93
Tabel 4. 2 Analisis CATWOE.....	100
Tabel 4. 3 Compare Model dengan Real World.....	110
Tabel 4. 4 Identifikasi Aktor	113
Tabel 4. 5 Identifikasi Use Case.....	116
Tabel 4. 6 Narasi Use Case Manage User	127
Tabel 4. 7 Narasi Use Case Registration.....	129
Tabel 4. 8 Narasi Use Case Login	130
Tabel 4. 9 Narasi Use Case View Aglonema Gallery	132
Tabel 4. 10 Narasi Use Case View Articles about Aglonema.....	133
Tabel 4. 11 Narasi Use Case Comment on Articles	134
Tabel 4. 12 Narasi Use Case Manage Article	136
Tabel 4. 13 Narasi Use Case Manage Gallery.....	138
Tabel 4. 14 Narasi Use Case Manage Customer Feedback.....	140
Tabel 4. 15 Narasi Use Case Forum Discussion	142
Tabel 4. 16 Narasi Use Case Fill Customer Feedback	145
Tabel 4. 17 Narasi Use Case Manage Customer Data	146
Tabel 4. 18 Narasi Use Case Customer Data Validation	149

Tabel 4. 19 Narasi Use Case Download Customer Data.....	150
Tabel 4. 20 Narasi Use Case Edit Profile.....	152
Tabel 4. 21 Narasi Use Case View Dashboard Report.....	153
Tabel 4. 22 Narasi Use Case Search Article	155
Tabel 4. 23 Narasi Use Case Filter Article by Category	156
Tabel 4. 24 Narasi Use Case Search Customer Data	157
Tabel 4. 25 Narasi Use Case Fill Suggestion	158
Tabel 4. 26 Narasi Use Case Registration Approval.....	160
Tabel 4. 27 Narasi Use Case Article Validation	161
Tabel 4. 28 Narasi Use Case Gallery Validation.....	163
Tabel 4. 29 Narasi Use Case Logout.....	164
Tabel 4. 30 Matriks CRUD	209
Tabel 4. 31 Spesifikasi Database Users.....	211
Tabel 4. 32 Spesifikasi Database Gallery.....	212
Tabel 4. 33 Spesifikasi Database Articles	214
Tabel 4. 34 Spesifikasi Database Article Comments	215
Tabel 4. 35 Spesifikasi Database Forum	216
Tabel 4. 36 Spesifikasi Database Forum Comments.....	217
Tabel 4. 37 Spesifikasi Database Customer Data.....	217
Tabel 4. 38 Spesifikasi Database Customer Orders	218
Tabel 4. 39 Spesifikasi Database Feedback	219
Tabel 4. 40 Spesifikasi Database Feedback Question.....	220

Tabel 4. 41 Spesifikasi Database Kategori Feedback	220
Tabel 4. 42 Spesifikasi Database Feedback Answer.....	221
Tabel 4. 43 Spesifikasi Database Suggestions	222
Tabel 4. 44 Pengujian Use Case Manage User	241
Tabel 4. 45 Pengujian Use Case Registration	244
Tabel 4. 46 Pengujian Use Case Login	245
Tabel 4. 47 Pengujian Use Case View Aglonema Gallery	246
Tabel 4. 48 Pengujian Use Case View Articles About Aglonema.....	247
Tabel 4. 49 Pengujian Use Case Comment on Articles	247
Tabel 4. 50 Pengujian Use Case Manage Articles	249
Tabel 4. 51 Pengujian Use Case Manage Gallery	251
Tabel 4. 52 Pengujian Use Case Manage Customer Feedback	254
Tabel 4. 53 Pengujian Use Case Forum Discussion.....	257
Tabel 4. 54 Pengujian Use Case Fill Customer Feedback	262
Tabel 4. 55 Pengujian Use Case Manage Customer Data.....	263
Tabel 4. 56 Pengujian Use Case Customer Data Validation.....	266
Tabel 4. 57 Pengujian Use Case Download Customer Data	268
Tabel 4. 58 Pengujian Use Case Edit Profile	269
Tabel 4. 59 Pengujian Use Case View Dashboard	270
Tabel 4. 60 Pengujian Use Case Search Article	271
Tabel 4. 61 Pengujian <i>Use Case Filter Article by Category</i>	271
Tabel 4. 62 Pengujian Use Case Search Customer Data.....	272

Tabel 4. 63 Pengujian Use Case Add Suggestion.....	273
Tabel 4. 64 Pengujian Use Case Registration Approval	274
Tabel 4. 65 Pengujian Use Case Article Validation.....	276
Tabel 4. 66 Pengujian Use Case Gallery Validation.....	278
Tabel 4. 67 Pengujian Use Case Logout	281
Tabel 4. 68 Pengujian Rute pada Fungsi Store()	283
Tabel 4. 69 Pengujian Rute pada Fungsi Index()	285
Tabel 4. 70 Pengujian Rute pada Fungsi Show()	286
Tabel 4. 71 Pengujian Rute pada Fungsi Update()	288
Tabel 4. 72 Pengujian Rute pada Fungsi Destroy()	289



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beberapa tahun belakangan ini, pengetahuan memainkan peran penting bagi perusahaan berskala besar maupun kecil untuk memenangkan persaingan bisnis. Peter Drucker dalam (Rehatalanit, 2019) menjelaskan bahwa sumber ekonomi yang dulunya berdasarkan pada *capital*, sumber daya alam (SDA), dan sumber daya manusia (SDM) telah digeser kedudukannya oleh pengetahuan. Pengetahuan yang dikumpulkan melalui data-data yang bersumber dari dalam maupun luar perusahaan dan kemudian ditransformasikan menjadi sebuah informasi merupakan aset berharga untuk mengelola seluruh sumber daya yang ada sehingga pengambilan keputusan dan penetapan strategi di perusahaan dapat dilakukan secara bijaksana dan tepat sasaran. Pernyataan tersebut diperkuat dengan adanya teori *knowledge-based* yang menyatakan bahwa pengetahuan merupakan sumber yang kuat untuk mencapai keunggulan kompetitif (Koç et al., 2019).

Kesadaran bahwa pengetahuan menjadi tolak ukur untuk menjadi unggul dalam kompetisi di era sekarang, banyak perusahaan yang memutuskan untuk mengubah model bisnis mereka menjadi berbasis pengetahuan. Model bisnis berbasis pengetahuan mengadopsi pemahaman bahwa pengetahuan di setiap individu dan penerapan *knowledge management* merupakan hal yang krusial.

Nonaka dan Takeuchi dalam (Maximo et al., 2020) mendefinikan *knowledge management* (KM) sebagai kemampuan organisasi untuk mengatur

modal intelektual yang mereka miliki dengan harapan dapat menambah *value* pada rantai produksi dan mendukung keunggulan dalam persaingan pasar yang kompetitif. Menurut Davenport dan Prusak, KM pada umumnya dibagikan serta dikembangkan di antara para karyawan atau antar perusahaan tetapi akan menaruh sedikit perhatian sistematis terhadap pelanggan, padahal pelanggan merupakan mitra terpenting dalam proses penciptaan *value* (Zand et al., 2018).

Dengan alasan bahwa pelanggan merupakan mitra terpenting untuk perusahaan, perusahaan tampaknya tidak hanya harus berfokus pada pengelolaan pengetahuan dasar yang mereka miliki melainkan juga ditekankan pada pengelolaan pengetahuan mengenai *customer* (pelanggan) yang akan memberikan dampak optimal bagi perusahaan dalam meningkatkan kualitas produk maupun layanan serta keberhasilan dalam memenuhi kebutuhan pelanggan mereka. Gibert et al dalam (Zand et al., 2018) meneliti pada dua belas perusahaan yang bergerak di sektor jasa dan menemukan bahwa perusahaan cerdas melakukan manajemen secara produktif terhadap pengetahuan pelanggan mereka dan realitanya banyak perusahaan saat ini yang mengklaim bahwa diri mereka merupakan perusahaan yang berorientasi pada *customer*.

Kecenderungan bahwa saat ini banyak perusahaan yang memfokuskan diri mereka untuk berorientasi terhadap pelanggan, terdapat konsep yang dicetuskan oleh Du Plessis dan Boon dalam (Chaithanapat & Rakthin, 2020) yang disebut *customer knowledge management* (CKM) yang merupakan integrasi dari *knowledge management* dan *customer relationship management* (CRM). CRM sendiri merupakan *tools* tradisional yang menghubungkan pelanggan dengan

perusahaan melalui berbagai rencana loyalitas. Meskipun KM dan CRM sama-sama bertujuan untuk menetapkan fokus pada pencapaian pengetahuan tentang pelanggan namun penerapan CKM yang merupakan kombinasi antar keduanya dimaksudkan untuk memperoleh pengetahuan yang berasal langsung dari pelanggan (Zand et al., 2018). Dengan pengimplementasian CKM tersebut, perusahaan dapat mengubah pelanggan yang tadinya berperan sebagai penerima produk pasif menjadi mitra pengetahuan aktif sehingga perusahaan memiliki pengetahuan yang sangat penting mengenai kebutuhan, tuntutan, serta perilaku dari pelanggan mereka.

Beberapa penelitian yang mengangkat topik tentang CKM telah dilakukan sebelumnya. Thang Le Dinh dan Nguyen Anh Khoa Dam dalam penelitian yang berjudul *Towards Smart Customer Knowledge Management Systems* melakukan penelitian untuk menemukan cara merancang manajemen pengetahuan pelanggan yang cerdas berdasarkan metode *design science*. Penelitian ini menghasilkan kerangka kerja konseptual yang bisa dipakai untuk tujuan mempelajari dan merancang sistem manajemen pengetahuan pelanggan yang cerdas (Dinh & Dam, 2021).

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Mukhtar Hanafi dkk. yang berjudul *Implementation of Knowledge Management in Different Industries* melakukan perbandingan dalam penerapan CKM di berbagai industri melalui metode *literature review*. Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa dalam pengembangan CKM, organisasi harus mengaplikasikan tiga komponen penting yang sangat mendasar dari *knowledge* yang berhubungan terhadap *customer* dan

tidak bisa dihilangkan peranannya. Tiga komponen dasar tersebut berkenaan dengan *customer* dalam lingkup kerangka konseptual dasar, yaitu : *knowledge for customer*, *knowledge from customer*, dan *knowledge about customer*. Penggunaan kerangka konseptual tersebut memungkinkan kesempatan untuk perusahaan dalam membuat produk baru yang dapat meningkatkan kinerja perusahaan dan menjaga kelangsungan hidup perusahaan (Hanafi et al., 2021).

Sebagai tambahan, pada penelitian yang dilakukan oleh M. Kaoud dan N. A. El Dine yang berjudul *Digital Transformation in Marketing through a Customer Knowledge Management Approach for Startups and SMEs: An EdTech Startup Case Study* menegaskan bahwa *customer knowledge* merupakan sumber daya yang penting dan dengan melakukan penerapan CKM melalui perangkat teknologi yang relevan memungkinkan *startup* untuk mempertahankan keunggulan kompetitif berdasarkan *data science* dan manajemen pengetahuan. Selain ini dengan adanya CKM dapat meningkatkan pemasaran, strategi penjualan, layanan pelanggan, dan memungkinkan implementasi transformasi digital dalam sisi pemasaran menjadi lebih lancar (Kaoud & Dine, 2022).

Nur Chasanah dalam penelitiannya yang berjudul Penerapan *Customer Knowledge Management* pada *e-commerce* Butik Gendis Fashion Muslim mencoba untuk mengimplementasikan CKM pada Butik Gendhis menggunakan *Soft System Methodology* untuk melakukan pengelolaan pengetahuan pelanggan dengan harapan dapat memberikan dampak signifikan bagi keberlangsungan kinerja perusahaan. Hasil dari penelitian berupa penambahan fitur pada *e-commerce* Gendis Butik, yaitu : Repozitori Pelanggan, Survei Kepuasan

Pelanggan, dan Forum Diskusi yang mana fitur ini memfasilitasi pertukaran *customer knowledge* (Chasanah, 2021).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Adi Chandra Setiawan yang berjudul *Analisis Kesadaran Pengguna untuk Meningkatkan Fitur Customer Knowledge Management System* mengungkapkan bahwa pelanggan merupakan modal jangka panjang yang harus dikelola serta dipelihara yang mana hal tersebut dapat diwujudkan dengan penggunaan CKM. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui parameter yang memengaruhi kesadaran pengguna untuk menggunakan fitur-fitur CKM dengan metode yang digunakan yaitu SECI Model, Model Gebbert dan KM Infratruktur, metode analisa dengan analisa faktor, skala likert untuk pengumpulan data kuesioner. Sebanyak 65 responden yang mengisi kusisioner serta dinyatakan *valid* dan *reliable*, didapatkan hasil Analisa faktor sebanyak 3 faktor yang memengaruhi kesadaran pengguna untuk menggunakan fitur CKM, yaitu : faktor dominan yang terkait informasi penggunaan, fitur komunikasi, interaksi, penyebaran, dan pencarian pengetahuan, dan yang terakhir adalah budaya berbagi dan dukungan organisasi dalam penyebaran pengetahuan (Setiawan, 2019).

Di sisi lain, Joko Prayitno dkk. melakukan penelitian *Analisis Rancangan Pengembangan Website Alumni Menggunakan Metode Customer Knowledge Management* di Universitas Yapis Papua Jayapura dengan tujuan mengembangkan *website* alumni yang dapat digunakan untuk menghubungkan alumni dengan berbagai perusahaan dan juga *website* tersebut dapat digunakan sebagai sarana promosi. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* dengan metode pengumpulan data berupa observasi, dokumentasi

dan wawancara, serta studi literatur. Hasil dari penelitian ini berupa *website* alumni yang fitur-fiturnya diuji dengan CKM *method* serta sesuai dengan harapan maupun kebutuhan dari *stakeholder* (Prayitno et al., 2018).

ArT Nurseries merupakan toko tanaman hias aglonema di kawasan Depok, Jawa Barat. Pendapatan ArT Nurseries sebesar 80% berasal dari pelanggan *reseller* yang tersebar di beberapa wilayah di Indonesia. Persebaran lokasi pelanggan yang beragam dan memposisikan pelanggan sebagai penerima produk pasif, yang diadopsi dari konsep manajemen pengetahuan tradisional, membuat beberapa pelaku usaha industri tanaman hias menghadapi kendala terkait pengelolaan pengetahuan pelanggan yang berakibat pada pelayanan informasi produk kepada pelanggan dilakukan dengan cara yang tidak efektif, kesulitan mengakses informasi mengenai *customer*, dan kesulitan memahami kebutuhan dari pelanggan. Kendala lainnya yang dihadapi oleh pelaku usaha di industri tanaman hias adalah jumlah *stock* aglonema *hybrid* luar, yang merupakan impor dari Thailand sebanyak 10.000 batang dari satu importir per bulannya, melimpah dan membuat pelaku usaha kebingungan dalam memasarkan produk aglonema yang sebagian besar pelaku usaha industri tanaman hias (khususnya yang termasuk UMKM) saat ini masih menggunakan teknik pemasaran tradisional dari mulut ke mulut yang ternyata tidak membantu dalam meningkatkan penjualan. Di lain sisi, *feedback* pasca pembelian dari beberapa pelanggan kepada pelaku usaha industri tanaman hias tidak didokumentasikan dengan baik maupun terstruktur sehingga sulit untuk dijadikan evaluasi perbaikan dan/atau alat bantu dalam pengambilan keputusan di masa yang akan datang. Data *customer* juga masih disimpan dengan teknik

tradisional dengan pencatatan di kertas ataupun disimpan di dalam satu folder komputer lokal sehingga belum memungkinkan adanya *file sharing* untuk dibagikan dengan mudah kepada *owner* maupun para *staff*. Sebagaimana juga dalam hal fasilitas *sharing knowledge* antar *stakeholder* belum difasilitasi dan dikodifikasi.

Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul, “**Rancang Bangun Customer Knowledge Management System Berbasis Website (Studi Kasus : ArT Nurseries)**”.

1.2 Identifikasi Masalah

Mengacu pada latar belakang yang dikemukakan di atas, maka dapat diidentifikasi permasalahan yang terjadi, yaitu:

1. Belum adanya *platform* yang dapat digunakan pelaku usaha industri tanaman hias untuk menghimpun informasi mengenai produk tanaman hias aglonema secara efektif yang dibutuhkan oleh pelanggan dalam upaya meningkatkan layanan kepada pelanggan.
2. Belum adanya *platform* yang dapat digunakan pelaku usaha industri tanaman hias untuk menghimpun berbagai *feedback* dari pelanggan yang mana *feedback* tersebut dapat digunakan untuk membantu pengambilan keputusan internal dimasa yang akan datang.
3. *Customer data* dihimpun dengan cara tradisional atau terpusat di dalam folder komputer lokal yang mempersulit pencarian kembali atau pencarian yang

masih mengandalkan basis pencarian Sistem Operasi Windows yang mempengaruhi dalam hal kecepatan pencarian data.

4. Belum adanya *platform* untuk *sharing knowledge* antar *staff* dengan *owner*, *staff* dengan *staff*, *staff* dengan pelanggan, dan/atau pelanggan dengan pelanggan di dalam skema bisnis industri tanaman hias.
5. Belum adanya *platform* pemasaran secara efektif untuk meningkatkan daya beli pelanggan terhadap produk tanaman hias khususnya produk dengan jumlah *stock* yang berlimpah.

1.3 Rumusan Masalah

Berlandaskan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dijelaskan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana Merancang dan Membangun *Customer Knowledge Management System* berbasis web sesuai dengan kebutuhan para pelaku usaha tanaman hias?

1.4 Batasan Masalah

Bersumber pada rumusan masalah di atas, batasan masalah dapat ditetapkan sebagai berikut :

1. Lingkup penelitian dibatasi di lingkungan ArT Nurseries dengan fokus membangun *customer knowledge management system*.
2. *Knowledge management cycle* (KMC) yang digunakan untuk pengembangan KMS adalah Meyer dan Zack *Cycle* dengan *knowledge management model* yaitu SECI Model.

3. Metode analisis sistem menggunakan analisis PIECES. Pendekatan *Soft System Methodology* dipakai untuk meminimalisir perbedaan antara model konseptual dengan dunia nyata.
4. *Rapid Application Development* (RAD) digunakan sebagai metode pengembangan sistem dengan PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai basis data. Untuk pengembangan *user interface* digunakan bahasa pemrograman Javascript.
5. *Framework* Laravel dan ReactJS digunakan untuk pengembangan sistem.
6. *Tools* yang digunakan dalam penggambaran desain proses adalah *Unified Modelling Language* (UML). Penggambaran diagram nantinya menggunakan *tools* Microsoft Visio dan Astah Professional.
7. Pengembangan sistem hanya sampai tahap pengujian *blackbox* dan *whitebox testing*.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian tentang CKM ini terdiri dari tujuan umum dan tujuan khusus.

1.5.1 Tujuan Umum

Merancang dan membangun *customer knowledge management system* yang bisa digunakan sebagai *platform* untuk memberikan informasi kepada pelanggan, menghimpun pengetahuan dari pelanggan, serta *platform* untuk memasarkan produk kepada pelanggan.

1.5.2 Tujuan Khusus

1. Merancang dan membangun *customer knowledge management system* yang sesuai dengan kebutuhan pelaku usaha tanaman hias untuk memberikan informasi kepada pelanggan.
2. Merancang dan membangun *customer knowledge management system* yang dapat digunakan untuk menampung *feedback* dari pelanggan.
3. Mengembangkan *platform* yang dapat memfasilitasi pelaku usaha tanaman hias dalam menghimpun berbagai data pelanggan dimasa lampau dan memudahkan untuk pencarian kembali.
4. Mengembangkan *platform* yang dapat memfasilitasi *sharing knowledge* antar *stakeholder* di dalam industri tanaman hias.
5. Mengembangkan *platform* yang dapat digunakan sebagai sarana pemasaran produk yang dimiliki oleh para pelaku industri tanaman hias.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi peneliti, instansi, dan universitas.

1.6.1 Bagi Peneliti

Manfaat yang didapatkan oleh peneliti dalam melakukan penelitian terkait rancang bangun *customer knowledge management system* adalah :

- a. Penelitian ini sebagai wadah untuk peneliti mengimplementasikan pengetahuan dan keterampilan dari mata kuliah rekayasa perangkat lunak.
- b. Bertambahnya wawasan peneliti khusunya terkait dengan rancang bangun *customer knowledge management system* di industri tanaman hias.

1.6.2 Bagi Instansi

Hasil penelitian dapat menjadi referensi dalam pengembangan *customer knowledge management system* agar ketika sistem tersebut diimplementasikan, sesuai dengan kebutuhan di industri tanaman hias.

1.6.3 Bagi Universitas

Manfaat bagi universitas dari penelitian ini adalah :

- a. Penelitian ini diharapkan mampu menjadi arsip dokumen akademik yang dapat digunakan untuk referensi penelitian di masa depan.
- b. Bahan evaluasi dalam meningkatkan keterampilan dan mutu pendidikan Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan ini, pembahasan akan dibagi menjadi lima bab yang dapat dijelaskan secara ringkas sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan memuat penjelasan singkat dari latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab landasan teori berisi dasar-dasar teori yang mendukung dalam hal perancangan dan pengembangan *customer knowledge management system*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab metodologi penelitian memuat pembahasan tentang metode pengumpulan data, metode analisis sistem, dan metode perancangan sistem untuk mencapai hasil penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab hasil dan pembahasan menjabarkan profil perusahaan secara singkat dan membahas hasil dari perancangan dan pengembangan *customer knowledge management system* berbasis website.

BAB V PENUTUP

Bab penutup berisi kesimpulan yang berelasi dengan hasil dari pemecahan masalah serta saran untuk penelitian di masa depan khususnya penelitian terkait perancangan dan pengembangan *customer knowledge management system*.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Rancang Bangun

Rancang adalah tahap awal dalam pengembangan rekayasa produk atau sistem. Perancangan didefinisikan sebagai proses dalam menentukan hal-hal yang akan dikerjakan dengan menggunakan berbagai macam teknik dan melibatkan gambaran terkait arsitektur, detail komponen, serta keterbatasan yang akan dihadapi dalam proses pengimplementasiannya.

Bangun atau pengembangan sistem adalah serangkaian aktivitas yang bertujuan untuk menghasilkan sistem baru dan atau menyempurnakan secara keseluruhan maupun sebagian dari sistem yang sudah dikembangkan (Pressman, 2015).

Berdasarkan definisi di atas dapat ditarik kesimpulan bahwas rancang bangun adalah mekanisme untuk menciptakan suatu sistem maupun produk baru atau menyempurnakan suatu sistem yang sudah dikembangkan dengan mengandalkan teknik yang beragam dengan fokus pelaksanaan pada gambaran dari arsitektur, detail komponen, serta keterbatasan yang akan dihadapi.

2.2 Konsep Dasar Sistem Informasi

2.2.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah suatu keterpaduan yang mencakup sekumpulan komponen fungsional yang saling berinteraksi dan memiliki fungsi serta tugas khusus dan komponen-komponen tersebut akan secara bersamaan mencapai suatu proses tertentu (Fathansyah, 2018).

Sistem menurut Fat adalah sekumpulan “benda” baik nyata maupun abstrak yang mencakup beberapa entitas atau komponen yang mana satu dengan yang lainnya saling berhubungan, berkaitan, beketergantungan, menunjang, dan keseluruhannya akan menjadi satu kesatuan (*unity*) guna mencapai maksud tertentu dengan cara yang efektif serta efisien (Hutahaean, 2014).

Dari pemahaman di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem merupakan sekumpulan entitas yang mana satu entitas dengan entitas lainnya akan saling berinteraksi, berhubungan, berkaitan, beketergantungan, dan membantu sehingga membentuk kesatuan guna mencapai maksud tertentu.

2.2.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem dinilai layak ketika memiliki ciri-ciri sebagai berikut (Hutahaean, 2014) :

1. Komponen (*Component*) : suatu sistem dibangun dari beberapa komponen yang saling berhubungan dan membentuk kesatuan. Suatu sistem yang terdiri dari beberapa komponen tersebut dapat terbentuk dari subsistem yang tugas fungsionalnya secara keseluruhan dapat mempengaruhi proses dalam suatu sistem.
2. Batasan Sistem (*Boundary*) : lingkungan yang membatasi sistem yang satu dengan sistem lainnya (lingkungan luarnya). Dengan adanya *Boundary*, suatu sistem dapat dinilai sebagai suatu kesatuan.
3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*) : semua hal yang ada di luar sistem tetapi berimbang terhadap operasi dari sistem. *Environtment* yang

menguntungkan atau merugikan, memiliki tugas untuk mengadakan asumsi, kendala, dan *input* untuk suatu sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*) : Penghubung suatu subsistem dengan subsistem lain. Dengan adanya *interface*, *resource* satu subsistem dapat mengalir ke subsistem lainnya. *Output* yang dihasilkan oleh satu subsistem nantinya menjadi *input* untuk subsistem yang lain. Hal inilah yang membuat sistem terintegrasi dan menjadi satu kesatuan.
5. Masukan Sistem (*Input*) : energi yang dimasukkan ke sistem berupa program dan data.
6. Keluaran Sistem (*Output*) : keluaran dari energi yang sudah diolah dan menghasilkan keluaran yang berguna serta sisa pembuangan.
7. Pengolah Sistem : elemen yang akan mengubah *input* menjadi suatu hal yang berguna.
8. Sasaran Sistem : sistem pasti memiliki sasaran atau tujuan yang akan berdampak pada kebutuhan dari *input* yang akan dimasukkan dan *output* yang nantinya akan dikeluarkan.

2.2.3 Pengertian Data

Sutabri menjelaskan bahwa data ialah kebenaran yang mendeskripsikan berbagai kejadian dan kesatuan nyata (Sutabri, 2012). Menurut Tantra, data merupakan fakta-fakta dunia nyata yang belum matang atau tidak beraturan yang nantinya akan menjadi masukkan (*input*) dari suatu proses untuk melahirkan informasi (Tantra, 2012). Data merupakan bahan mentah untuk menghasilkan informasi, diwakilkan sebagai sekelompok simbol

tidak acak yang mengungkapkan terkait jumlah, tindakan, dan lain-lain (Hutahaean, 2014).

2.2.4 Pengertian Informasi

Gordon B. Davis dalam (Sutabri, 2012), informasi merupakan data yang telah diproses ke dalam format yang telah memiliki arti bagi penerimanya sehingga mempunyai nilai yang nyata untuk membuat keputusan masa ini maupun masa depan. Informasi berasal dari data fakta yang mendeskripsikan suatu keadaan dan kesatuan nyata. Keadaan merupakan hal-hal yang terjadi pada saat-saat tertentu (Hutahaean, 2014).

2.2.5 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sistem yang terdapat pada suatu organisasi dan berfungsi dalam hal pengelolaan transaksi harian, penopang operasi di perusahaan, bersifat manajerial, dan sebagai pendukung berbagai aktivitas strategis di perusahaan termasuk menyediakan berbagai laporan yang dibutuhkan pihak luar (Hutahaean, 2014).

2.2.6 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi tersusun lebih dari satu komponen atau elemen. Komponen-komponen penyusun sistem informasi diuraikan sebagai berikut (Yakub, 2012):

1. Blok Masukan (*Input Block*)

Blok Masukan menyediakan data untuk *input* dari sistem informasi serta berbagai metode yang digunakan untuk melakukan penangkapan dari data tersebut.

2. Blok Model (*Model Block*)

Data *input* maupun data yang disimpan di dalam *database* akan dimanipulasi dengan berbagai prosedur, logika, dan model matematik yang terdapat pada Blok Model.

3. Blok Keluaran (*Output Block*)

Seluruh level manajemen maupun pengguna akan mendapatkan informasi yang berkualitas serta dokumentasi bermanfaat yang merupakan dari produk yang dihasilkan dari Blok Keluaran.

4. Blok Teknologi (*Technology Block*)

Dalam memperoleh *input*, mengelola model, melakukan penyimpanan, dan mengakses data, serta melahirkan dan atau mendistribusikan keluaran secara keseluruhan pada suatu sistem ditekankan fungsionalitasnya pada Blok Teknologi. Tiga bagian utama dari teknologi, yaitu : *brainware*, *software*, dan *hardware*.

5. Blok Basis Data (*Database Block*)

Database adalah sekumpulan data yang mana satu data dengan data lainnya terhubung dan tersimpan di *hardware* komputer serta dimanfaatkan oleh *software* dengan tujuan memanipulasi.

6. Blok Kendali (*Control Block*)

Blok kendali ialah komponen yang difungsikan sebagai pengendali terhadap gangguan informasi.

2.3 Konsep Dasar *Knowledge Management System*

2.3.1 Pengertian *Knowledge*

Pada hakikatnya, *knowledge* bersifat kompleks dan abstrak sehingga memunculkan berbagai interpretasi di kalangan para filsuf. Salah satu interpretasi mengartikan *knowledge* sebagai konsep, kecakapan, pengalaman, dan visi yang menyimpan *framework* untuk melahirkan, menilai, dan memanfaatkan suatu informasi. *Knowledge* yang termasuk aset tidak berwujud (*intangible asset*) diperoleh dengan menyertakan suatu proses kognitif yang kompleks dari suatu persepsi (pandangan), pembelajaran, asosiasi, dan penalaran (Aziz, 2020).

Definisi yang dikemukakan oleh Atter dalam (Lestari & Hamka, 2018) mengatakan bahwa *knowledge* merupakan gabungan atau hubungan antara naluri, gagasan, aturan, dan prosedur yang dapat menciptakan sebuah respons atau keputusan. *Knowledge* juga dapat dikenali sebagai kultur organisasi, kecakapan, keunggulan, naluri, dan teori yang terkodifikasi dan dapat memberikan pengaruh terhadap tindakan maupun pikiran manusia (Abubakar et al., 2019).

Biasanya, pengetahuan yang dimiliki oleh suatu organisasi tidak berasal dari satu sumber saja, melainkan juga dari berbagai macam sumber yang dapat meningkatkan daya saing. Hal ini dapat terjadi ketika pembelajaran organisasi di antara karyawan ditingkatkan. Pengetahuan itu sendiri dapat

berupa gagasan dari para karyawan, teks, grafik, dan laporan penelitian yang disimpan dalam sebuah repositori standar perusahaan dan akan dilakukan pembaharuan terus menerus di masa mendatang.

Mengacu pada berbagai pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa *knowledge* mengandung arti penting, sebagai berikut :

Knowledge terbentuk dari campuran antara gagasan, pengalaman, informasi, pemikiran sadar dari individu yang termasuk juga di dalamnya terdapat budaya organisasi, intuisi, maupun berbagai teori yang telah terkodifikasi dan nantinya akan sangat berguna sebagai pedoman dalam penggunaan informasi untuk menghasilkan keputusan-keputusan berkualitas sehingga organisasi mampu mencapai keunggulan dibanding para kompetitornya.

2.3.2 Tipe *Knowledge*

Knowledge terbentuk dari hubungan antar komponen tipe pengetahuan. Tipe pengetahuan yang ada di dalam diri manusia dibagi dua berdasarkan pemahaman dari Nonaka dan Takeuchi (Omotayo, 2015), yaitu:

1. *Tacit Knowledge*

Menurut Groff & Jones, *tacit knowledge* merupakan pengetahuan yang tersimpan di dalam diri individu yang membaur dengan pengalaman dan *intangible* (tidak berwujud) (Groff & Jones, 2012). *Tacit knowledge* memiliki ciri-ciri, yaitu : tidak dapat dibagi, lebih banyak yang diketahui dibandingkan dengan napa yang disampaikan, tersusun dari berbagai kebiasaan maupun kultur yang tidak dapat dikehendaki sendiri, tidak bisa dikodifikasikan hanya bisa ditransfer atau didapatkan dari pengalaman,

menggambarkan *know-what* (fakta) dan *know-why* (sains), melibatkan pembelajaran dan keahlian, serta tercipta di dalam suatu golongan dan interaksi organisasional, *value* inti, pendapat-pendapat dan keyakinan, sukar dikenali, disimpan, dihitung dan dipetakan.

2. *Explicit Knowledge*

Tipe *knowledge* selanjutnya adalah *explicit* yang merupakan pengetahuan yang sudah dapat diakses karena telah didokumentasikan dan disusun sesempurna mungkin dalam sumber pengetahuan formal. Menurut Groff & Jones, *explicit knowledge* lahir dari pengetahuan *tacit* yang telah didokumentasikan dan dibentuk sedemikian rupa dengan bahasa formal sehingga dapat dengan mudah ditransfer kepada individu lainnya (Groff & Jones, 2012).

2.3.3 Pengertian *Management*

Menurut Malayu S.P Hasibuan manajemen merupakan ilmu dan seni dalam mengatur aktivitas yang menyangkut pemanfaatan sumber daya manusia (SDM) maupun sumber daya lainnya yang ada di organisasi secara efektif dan efisien agar mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Hasibuan, 2016).

Sedangkan Afandi berpendapat bahwa manajemen adalah proses unik yang tersusun dari aktivitas *planning*, pengorganisasian, pergerakan, dan pengendalian *human resource* (sumber daya manusia) dan sumber daya lainnya yang dilakukan untuk mencapai berbagai tujuan (Fandi, 2018).

Dapat ditarik kesimpulan bahwa definisi dari manajemen adalah suatu proses yang terdiri dari *planning*, pengaturan, pengimplementasian, dan pengawasan aktivitas-aktivitas penggunaan sumber daya manusia dan sumber daya lainnya yang dimiliki organisasi secara efektif dan efisien sehingga tujuan atau sasaran yang telah ditetapkan dapat tercapai.

2.3.4 Pengertian *Knowledge Management*

Menurut Duffy *knowledge management* (KM) adalah suatu proses yang dilakukan dengan tujuan mengaktifkan pengetahuan pasif yang biasa tertanam di dalam diri individu demi mencapai kepentingan organisasi untuk memenangkan keunggulan kompetitif (Abubakar et al., 2019).

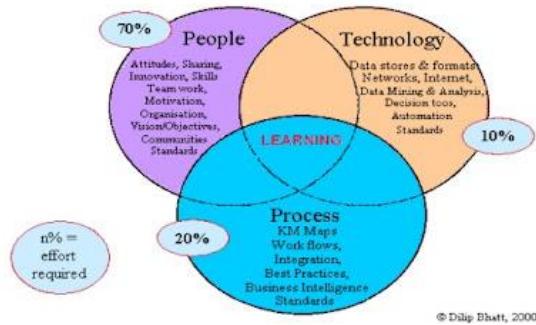
Knowledge management dianggap sebagai sumber daya strategis yang utama bagi organisasi karena pengetahuan sejatinya memiliki sifat yang rumit untuk dimengerti, dibagikan, dan berakar di antara sektor-sektor organisasi, maka dengan organisasi berinvestasi dalam KM dapat dipastikan pengetahuan yang tersedia dapat digunakan oleh organisasi secara efektif dan konsisten (Martins et al., 2019).

Pemahaman lain menurut Becerra-Fernandez mengungkapkan bahwa *knowledge management* merupakan pemrosesan dan pengaturan dari modal intelektual yang berasal dari berbagai macam sumber daya seperti *database*, pelanggan, dan karyawan (Nurdin & Yusuf, 2020). Becerra-Fernandez menambahkan bahwa *knowledge management* melibatkan beberapa proses seperti *discovering*, *capturing*, *sharing*, dan *applying* pengetahuan (Nurdin & Yusuf, 2020).

Di sisi lain, dijelaskan bahwa *knowledge management* untuk konteks operasional digolongkan sebagai rangkaian dari proses dan praktik yang berkenaan dengan mempelajari, menyimpan, mengambil, serta menerapkan pengetahuan yang dimaksudkan untuk meningkatkan performa organisasi. Performa organisasi sendiri sangat dipengaruhi dengan faktor-faktor seperti kompetensi kognitif, emosional, dan sosial dari para karyawan (Nurdin & Yusuf, 2020).

2.3.5 Komponen *Knowledge Management*

Knowledge memiliki 3 komponen utama yang saling terkait yaitu *people*, *process*, dan *technology*. Hal ini mengindikasikan bahwa *knowledge management* harus menaungi hal-hal yang terkait dengan Manusia, Proses, dan Teknologi secara menyeluruh dan tidak hanya difokuskan pada satu entitas saja. Para ahli *knowledge management* mengungkap bahwa teknologi mencakup 10% dari usaha yang dibutuhkan, proses memakan sekitar 20%, dan 70%-nya berkenaan dengan masalah mengenai manusia/budaya (Omotayo, 2015).



Gambar 2. 1 Komponen *Knowledge* yang Efektif

Sumber : (Omotayo, 2015)

Desouza dalam (Omotayo, 2015) menjelaskan bahwa untuk mengelola *knowledge* secara efektif maka harus mengacu kepada empat komponen, yaitu : *Knowledge, People, Processes, dan Technology*. Pada hakikatnya, fokus KM sendiri adalah untuk menghubungkan manusia, berbagai proses, dan juga teknologi untuk tujuan pengetahuan.

Pengetahuan dalam komponen KM merupakan hal terpenting karena tanpa adanya pengetahuan yang dapat dikelola, maka tidak akan ada *knowledge management*. Pengetahuan merupakan dasar yang mengacu pada tubuh dari informasi. Hal itu berarti bahwa informasi terpaku pada teori, proses, sistem, yang dapat ditemukan dalam bentuk asumsi, teori, ide, serta analisis.

Manusia disebut sebagai komponen kedua dari *knowledge management*. Sumber pengetahuan berasal dari manusia hal ini dikarenakan manusia mampu berpikir secara kreatif dan khas, ditambah dengan berbagai bakat dan pengalaman yang dimiliki membuat manusia merupakan sumber pengetahuan yang bernilai. Dalam mengerjakan berbagai tugas dan rutinitas sehari-hari, manusia menghadapi berbagai kebutuhan akan pengetahuan. Kebutuhan inilah yang harus tercipta melalui *tools*, proses, sistem, dan aturan dengan tujuan mencari dan mengintegrasikan serta menerapkan pengetahuan yang sekiranya relevan dengan kebutuhan.

Baloh dkk. dalam (Omotayo, 2015) menyebut komponen KM selanjutnya adalah proses. Proses merupakan artefak mekanis dan logis yang dijadikan panduan bagi perusahaan dalam melakukan berbagai pekerjaan di organisasi. Proses bisa saja dibuat oleh manusia dan mesin atau bahkan

gabungan dari keduanya. Mengingat betapa pentingnya proses sebagai penunjuk arah untuk organisasi, KM hendaknya mampu memahami alur kerja di suatu organisasi dan bagaimana cara memetakannya. Dengan demikian, masukan, keluaran, personel, *resources*, maupun pekerjaan dalam sistem tertentu dapat dengan mudah dijelaskan.

Komponen KM terakhir yang disebutkan adalah teknologi yang merupakan *enabler* penting dan entitas yang mendasar dalam KM. Berkat teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang berkembang cepat, KM dapat diciptakan melalui penerapan teknologi. TIK berperan dalam memberikan fasilitas untuk berkolaborasi antara manusia dengan tim yang mungkin saja tersebar secara geografis. Di sisi lain, teknologi dapat memfasilitasi kodifikasi pengetahuan dan bentuk komunikasi yang kaya serta interaktif melalui internet. Namun, hal yang harus ditekankan di sini adalah teknologi bukanlah solusi untuk organisasi dalam berbagi pengetahuan melainkan manusia yang ada di organisasi tersebut harus membagikannya dan teknologi akan memfasilitasi jangkauan serta ruang lingkup pertukaran pengetahuan tersebut antar sesama manusia di dalam organisasi. Ditegaskan kembali bahwa penerapan sistem KM berbasis TIK tidak akan dengan sendirinya memacu manusia untuk menggunakannya melainkan keberhasilan inisiatif dari pengembangan KM harus mempertimbangkan social maupun budaya organisasi. Sun dan Scott dalam (Omotayo, 2015) mengungkap faktor-faktor yang menjadi penghambat kesediaan manusia untuk membagikan pengetahuan

yang mereka miliki diantara adalah konflik, kepercayaan, waktu atau kekhawatiran tentang hilangnya kekuasaan/status.

2.3.6 Proses Konversi *Knowledge*

Nonaka dalam (Munir, 2008) menjelaskan konversi pengetahuan sebagai hubungan yang dinamis dari satu bentuk pengetahuan ke bentuk pengetahuan lainnya. Konversi *knowledge* terbagi menjadi empat, meliputi : sosialisasi (*Socialization*), eksternalisasi (*Externalization*), kombinasi (*Combination*), dan internalisasi (*Internalization*). Keempat cara konversi pengetahuan ini sering disebut sebagai siklus SECI, padahal modus konversi tersebut sebenarnya merupakan Spiral SECI yang menunjukkan secara terus menerus konversi pengetahuan dilakukan, maka pemahaman yang bersangkutan akan semakin mendalam. Empat cara konversi pengetahuan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Sosialisasi

Sosialisasi merupakan konversi pengetahuan *tacit* ke *tacit*. Konversi pengetahuan ini disebut sosialisasi yang berarti penekanan terhadap kegiatan bersama antar individu sehingga pengetahuan *tacit* yang bersifat sulit untuk diformalkan dapat ditularkan ke individu lainnya. Kegiatan bersama tersebut dapat meliputi berada di tempat yang sama, menghabiskan waktu bersamaan, maupun hidup di area yang sama.

Ditinjau dari aspek bisnis, *tacit knowledge* dapat dikumpulkan dari berbagai *meeting* formal, atau informal dengan *supplier* dan *customer*, bisa pula dengan kompetitor. Dalam lingkup internal atau eksternal

perusahaan, para karyawan dapat saling *sharing tacit knowledge* dari aktivitas rapat, *internship*, dan *on-the-job-training*.

2. Eksternalisasi

Sosialisasi merupakan konversi *tacit knowledge* ke *explicit*.

Dengan cara eksternalisasi, pengetahuan yang tertanam di dalam satu individu dapat terdokumentasikan sehingga lebih mudah untuk didistribusikan ke individu lain dan nantinya akan menjadi sumber pengetahuan baru. Pengetahuan baru ini dikodifikasi menjadi analogi, hipotesis, diagram, model, ataupun rancangan yang mudah dimengerti oleh orang lain.

3. Kombinasi

Kombinasi merupakan konversi *explicit knowledge* ke *explicit*.

Dengan cara kombinasi, pertukaran pengetahuan dikombinasikan melalui berbagai macam media, contohnya dokumen, rapat, percakapan telepon, serta komunikasi melalui jaringan komputer. Realitanya, kombinasi terikat dengan tiga proses, yaitu pengetahuan *explicit* yang bersumber dari dalam dan luar perusahaan kemudian dikombinasikan, pengetahuan *explicit* yang *di-edit* maupun diproses sehingga lebih memiliki manfaat untuk perusahaan, dan yang terakhir pengetahuan *explicit* tersebut dibagikan ke semua bagian perusahaan melalui berbagai macam media.

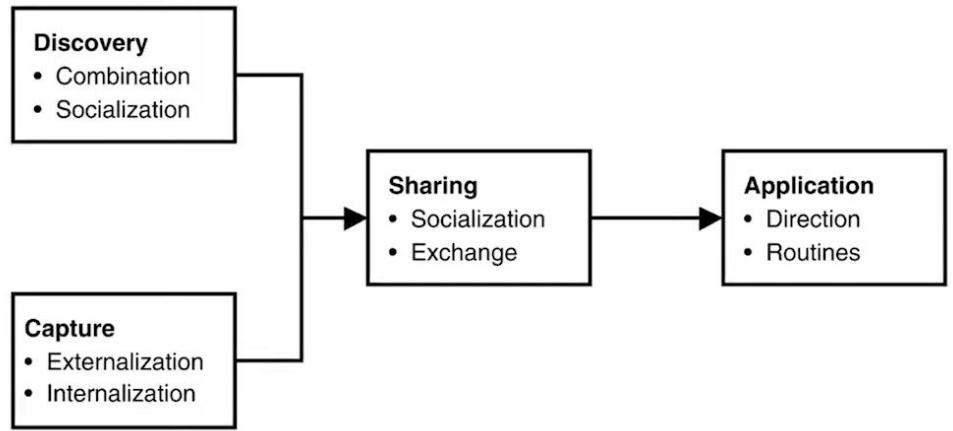
4. Internalisasi

Internalisasi merupakan konversi pengetahuan *explicit* menjadi *tacit*. Internalisasi ini sangat mirip dengan cara belajar yang disebut

learning by doing. Dalam internalisasi, pengetahuan yang sudah didokumentasikan akan terinternalisasi ke dalam diri individu atau bahkan ke banyak individu yang akan berimbang pada terdistribusinya pengetahuan tersebut ke seluruh bagian perusahaan. Pada tingkat individu, pengetahuan *tacit* yang telah terakumulasi dapat didistribusikan lagi ke individu lain dengan cara sosialisasi. Dengan demikian, spiral proses kreasi pengetahuan akan terus berputar.

2.3.7 Knowledge Management Processes

Pada penjelasan terkait pengertian *knowledge management* telah disebutkan bahwa *knowledge management* melibatkan empat proses yaitu *discovery*, *capturing*, *sharing*, dan *applying*. Keempat proses tersebut didukung oleh tujuh subproses yang meliputi *combination*, *socialization*, *externalization*, *internalization*, *exchange*, *direction*, dan *routines*. Subproses *socialization* menopang dua *knowledge management process* yaitu *discovery* dan *socialization*. Dari tujuh subproses tersebut, empat diantaranya (*combination*, *socialization*, *externalization*, dan *internalization*) mengacu pada teori Nonaka yang menekankan pada cara untuk mengubah pengetahuan *tacit* dan *explicit* (Widyanto et al., 2019).



Gambar 2. 2 Knowledge Management Process

Sumber : (Widyanto et al., 2019)

Keempat *Knowledge management process* tersebut dapat dijelaskan secara *detail*, sebagai berikut :

a. *Discovery*

Discovery (penemuan) pengetahuan merupakan pengembangan pengetahuan *tacit* ataupun *explicit* baru yang berlandaskan pada data dan informasi atau sintesis dari pengetahuan sebelumnya. *Discovery* pengetahuan *explicit* bergantung pada subproses *combination*.

b. *Capture*

Capture (penangkapan) pengetahuan diartikan sebagai proses pengambilan pengetahuan *explicit* maupun *tacit* yang ada di dalam sekelompok orang, artefak, atau lembaga organisasi. *Capture* dibagi menjadi dua subproses yaitu *externalization* dan *internalization*.

c. *Sharing*

Sharing (berbagi) pengetahuan adalah proses yang mana pengetahuan *explicit* dan atau *tacit* dibagikan ke individu lain. Proses ini dianggap penting untuk meningkatkan inovasi dan kinerja organisasi. *Sharing* terdiri dari dua subproses yaitu *socialization* dan *exchange*.

d. *Application*

Proses *application* (aplikasi) mengandalkan pengetahuan yang dihasilkan dari proses sebelumnya; yaitu : *discovery*, *capture*, dan *sharing*. Dengan begitu, ketersediaan pengetahuan yang digunakan untuk pengambilan keputusan dan kinerja tugas sangat bergantung pada proses sebelumnya (*discovery*, *capture*, dan *sharing*). *Application* terdiri dari dua subproses, yaitu *direction* dan *routines*.

2.3.8 Manfaat *Knowledge Management*

Menurut Fernandez dan Sabherwal, *knowledge management* memiliki manfaat yang nyata dan berdampak langsung terhadap *People*, *Process*, *Product*, dan *Organization Perfomance* (Becerra-Fernandez & Sabherwal, 2014). Manfaat tersebut dapat dirangkum dalam **Tabel 2.1** berikut.

Tabel 2. 1 Manfaat *Knowledge Management*

Sumber : (Becerra-Fernandez & Sabherwal, 2014)

Penerima Manfaat	Manfaat
<i>People</i>	<ul style="list-style-type: none">• Sarana pembelajaran bagi para karyawan agar mampu berkembang secara bertahap sebagai

	<p>respon terhadap pasar dan perkembangan teknologi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan pembelajaran karyawan dan kepekaan karyawan terhadap <i>tren</i> terkini di bidang mereka • Informasi dan <i>knowledge</i> lebih mudah didapatkan oleh para karyawan sehingga diharapkan karyawan dapat lebih cepat beradaptasi dengan lingkungan organisasi • Karyawan diharapkan lebih mudah belajar dan tidak <i>shock</i> terhadap perubahan • Sebagai sarana bagi karyawan untuk mendapatkan solusi atas permasalahan yang pernah terjadi sebelumnya
<i>Process</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Sarana perbaikan bagi organisasi untuk menetapkan serta melangsungkan proses yang tepat • Biaya untuk memperoleh dan menggunakan pengetahuan dapat ditekan • Membantu individu dalam melahirkan berbagai solusi yang inovatif terhadap masalah yang sedang maupun akan dihadapi untuk mengembangkan proses organisasi

	<ul style="list-style-type: none"> • Membantu organisasi dalam mengambil langkah keputusan strategis dan juga dalam pengembangan produk di area yang dinamis
<i>Product</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Membantu organisasi dalam menawarkan produk baru yang dapat menciptakan penambahan nilai yang lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan produk terdahulu • Mempermudah dalam mengakses serta menggabungkan <i>knowledge</i> terbaik yang dimiliki organisasi untuk mencegah proses produksi yang terlalu mahal dan memerlukan waktu yang lama.
<i>Organization Performance</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Dampak langsung : KM sebagai fasilitas untuk melahirkan produk inovatif yang dapat menghasilkan keuntungan ketika dikombinasikan dengan strategi bisnis • Dampak tidak langsung : KM membantu organisasi untuk mengembangkan serta menggunakan sumber daya <i>tangible</i> maupun <i>intangible</i> agar lebih baik daripada kompetitor lainnya.

2.3.9 Pengertian *Knowledge Management System*

Knowledge management system (KMS) merupakan elemen dari strategi dalam mengelola perputaran data aset pada bidang keilmuan tertentu.

Dengan KMS, data tertentu yang ingin diserap dan ditelusuri akan lebih mudah didapatkan berulang kali dan kemudian data tersebut difungsikan sebagai sarana dalam pengembangan disiplin ilmu baru sehingga bidang keilmuan akan diperbarui secara maksimal dan berkelanjutan (Adityarini, 2021).

Rah dkk. dalam (Choy et al., 2017) mengungkapkan aplikasi KMS menyajikan akses yang *user-friendly* ke dokumen perusahaan, solusi *ad-hoc*, dan informasi tertentu yang mengandalkan penggunaan teknologi berbasis web maupun sistem komputer.

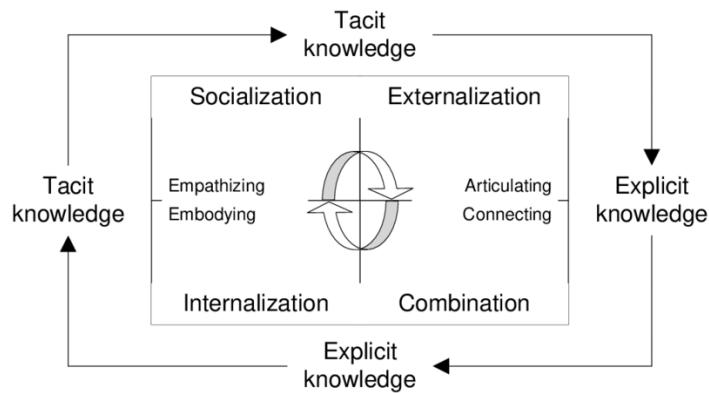
2.4 Knowledge Management Models

1. SECI Model

SECI merupakan model spiral yang menjadi dasar dalam penciptaan pengetahuan dan juga transfer teori. Dalam Spiral Model, pengetahuan dibedakan menjadi dua dimensi, yaitu : *tacit* dan *explicit*. Selain itu, model ini juga mengusulkan proses *knowledge creation* dalam interaksi sosial untuk mengubah pengetahuan antara dua dimensi tersebut (Yulistia et al., 2019).

SECI Model terdiri dari 4 tahapan yaitu *socialization*, *externalization*, *combination*, dan *internalization* dan tahapan tersebut digambarkan pada

Gambar 2.3.

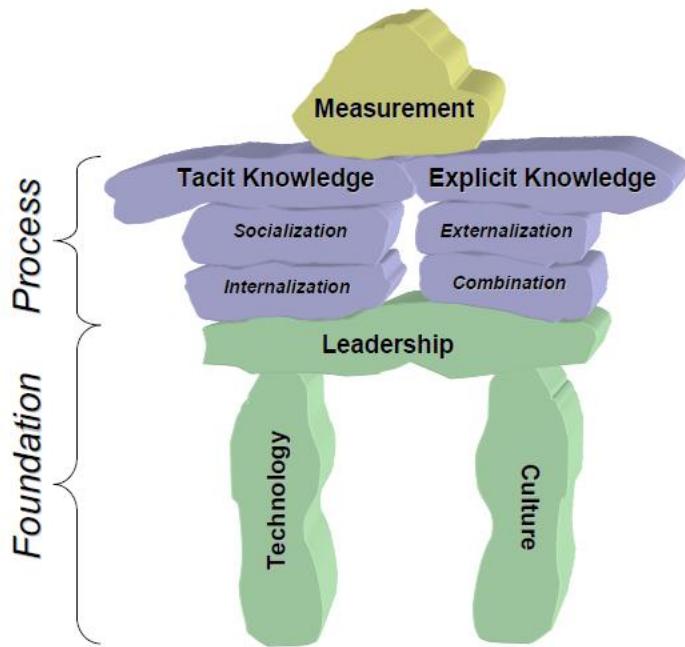


Gambar 2. 3 SECI Model

Sumber : (Elezi & Bamber, 2018)

2. Inukshuk KM Model

Inukshuk KM Model merupakan kerangka kerja yang menyempurnakan SECI Model atau dengan kata lain perpanjangan dari SECI Model (Yulistia et al., 2019). Inukshuk model dikembangkan dengan peninjauan ulang terhadap model utama (SECI Model) untuk mencari esensi dari lima kunci yang memungkinkan yaitu teknologi, kepemimpinan, budaya, ukuran, dan proses. Menurut Girard, tujuan pengembangan Inukshuk KM Model pada awalnya untuk membantu pemerintah Canada mengelola pengetahuan ke arah yang lebih baik (Dalkir, 2017).



Gambar 2. 4 Inukshuk Model

Sumber : (Yulistia et al., 2019)

Dalam Inukshuk dikatakan sebagai model pengetahuan yang sangat baik dengan alasan sebagai berikut (Girard, 2014):

- a. Inukshuk sebagai symbol terkenal di Canada dan memainkan peran penting dalam sejarah dan tradisi mereka.
- b. Mayoritas Inukshuk menyerupai *people* yang mana mengingatkan kepada kita bahwasannya *people* yang berperan penting dalam manajemen pengetahuan dan tidak mungkin ada manajemen pengetahuan tanpa adanya *people*.
- c. Meskipun Inukshuk sebagian besar serupa, tetapi mereka tetap berebeda satu sama lain karena pada akhirnya implementasi manajemen pengetahuan akan unik satu dari yang lainnya.

2.5 Knowledge Management Cycle

Knowledge Management Cycle (KMC) mengindikasikan bagaimana cara dari suatu organisasi mengatur pengetahuan yang mereka miliki dalam berbagai tahap kehidupan di dalam organisasi. KMC berkenaan terhadap prosedur tentang bagaimana suatu informasi diubah menjadi pengetahuan yang diwujudkan melalui proses penciptaan dan aplikasi yang nantinya akan menghasilkan sebuah aset berharga untuk organisasi (Mohajan, 2016).

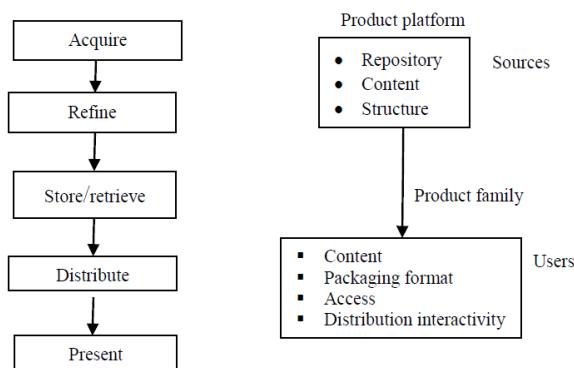
KMC menyiratkan untuk melakukan pengidentifikasi pengetahuan pada organisasi baik internal maupun eksternal, mempersiapkan berbagai pengetahuan yang akan dibutuhkan dan diperoleh, menyebarkan pengetahuan ke ranah yang membutuhkan, memotivasi untuk penggunaan pengetahuan, memantau atau bahkan melindungi kualitas pengetahuan dan tidak membuang pengetahuan tersebut meskipun tidak diperlukan lagi (Mohajan, 2016).

2.5.1 Knowledge Management Cycle Meyer dan Zack

KMC Meyer dan Zack diperkenalkan pada tahun 1996 yang berasal dari pekerjaan yang menyangkut desain dan pengembangan produk informasi yang mana informasi telah digunakan sebagai istilah untuk memasukkan konten pengetahuan (Mohajan, 2016). Fokus KMC ini terdapat pada arsitektur produk informasi dan informasi terlepas dari sumber atau bentuknya secara konseptual digolongkan sebagai pengetahuan (Ceptureanu, 2016). Produk informasi sendiri mengacu pada informasi yang “dijual” ke pelanggan internal maupun eksternal seperti *database*, sinopsis berita, dan profil pelanggan (Dalkir, 2017).

Meskipun KMC Meyer dan Zack menyediakan informasi terkait produk fisik, tetapi dengan siklus ini produk fisik dapat dengan mudah diperluas ke produk pengetahuan. *Network* pada setiap fase dalam KMC Meyer dan Zack juga dikembangkan agar logis dan terstandarisasi (Mohajan, 2016).

Terdapat lima fase yang dipertimbangkan dalam KMC Zack dan Meyer yaitu, akuisisi, penyempurnaan, penyimpanan/pengambilan, distribusi, dan presentasi. Kelima fase tersebut digambarkan pada **Gambar 2.5**.



Gambar 2. 5 KMC Meyer dan Zack

Sumber : (Mohajan, 2016)

1. Fase Akuisisi

Fase akuisisi merupakan fase akumulasi berbagai informasi dan pengetahuan untuk mengontrol kualitas dari data (Ceptureanu, 2016). Sumber data berasal dari bahan “mentah” seperti ruang lingkup, luas, kedalaman, kredibilitas, akurasi, ketepatan waktu, relevansi, biaya, kontrol, dan eksklusivitas (Dalkir, 2017). Pada tahap ini ditekankan bahwa sumber data harus berkualitas tinggi agar integritas dari *cycle* tidak terganggu (Mohajan, 2016).

2. Fase Penyempurnaan

Pada fase penyempurnaan akan diciptakan *value* yang tidak hanya menghasilkan informasi yang dapat digunakan, tetapi juga harus dalam bentuk informasi yang fleksibel ketika disimpan, dalam bentuk yang berbeda dan juga pada media yang berbeda. Proses spesifik pada fase ini meliputi analisis, interpretasi, integrasi, sintesis, dan standarisasi informasi (Mohajan, 2016).

3. Fase Penyimpanan/Pengambilan

Pada fase penyimpanan, sebuah jembatan terbentuk untuk menghubungkan antara fase akuisisi dan fase penyempurnaan dengan generasi produk. Penyimpanan dapat berupa fisik (folder, file, informasi tercetak) dan juga digital (*database*, KM *software*).

4. Fase Distribusi

Distribusi dapat didefinisikan sebagai pemberian informasi kepada *user* dengan menggunakan berbagai macam media (cetak, telepon, radio, televisi, *fax*, dan surat) termasuk di dalamnya terdapat media waktu, frekuensi, bentuk, bahasa, dan sebagainya. Pada fase ini sebuah produk diantarkan kepada pengguna akhir (Mohajan, 2016).

5. Fase Presentasi

Fase presentasi merupakan dampak kumulatif dari setiap fase KMC yang mana pada tahap ini membahas perihal karakteristik pembentukan *information value* dari sisi penggunaannya. KMC berhasil atau tidaknya ditentukan dari proses

penciptaan *value* pada fase ini. Jika *value* sudah berhasil diciptakan, maka KMC dinyatakan telah berhasil. Akan tetapi, jika pengguna ternyata tidak mempunyai konteks yang cukup untuk bisa memanfaatkan konten, maka KMC dinyatakan telah gagal dalam memberikan *value* kepada individu dan berujung kegagalan yang berdampak kepada perusahaan. Kinerja setiap fase juga akan dievaluasi pada fase ini (Mohajan, 2016).

2.6 Konsep *Customer Relationship Management* (CRM)

Kemunculan *customer relationship management* (CRM) pertama kali pada tahun 1970-an yang pada saat itu merupakan alat baru untuk membantu dalam mengelola dan memaksimalkan otomatisasi tenaga penjualan di suatu perusahaan. Tidak hanya sebatas itu, penggunaan CRM ini sangat populer untuk menciptakan interaksi pelanggan yang lebih efektif, manajemen pengetahuan pelanggan, dan pemahaman lebih mendalam tentang perilaku organisasi (Gil-Gomez et al., 2020).

CRM merupakan pendekatan berbasis teknologi yang digunakan untuk meningkatkan manajemen interaksi antara perusahaan dengan pelanggan. CRM terdiri dari berbagai teknik maupun alat yang digunakan untuk menganalisis, mendapatkan, dan mengelola data pelanggan untuk membantu dalam membuat keputusan bisnis dan mengembangkan loyalitas pelanggan (Capuano et al., 2021).

Sementara di sisi lain, Chen dan Popovich berpendapat bahwa CRM adalah integrasi proses, sumber daya manusia, dan teknologi yang digunakan untuk memahami pelanggan dengan cara yang lebih baik (Gil-Gomez et al., 2020). CRM didasarkan pada pengetahuan dalam jumlah besar karena CRM berfokus tentang

mengelola pengetahuan pelanggan agar dapat lebih memahami dan melayani pelanggan (Migdadi, 2021).

2.7 Konsep *Customer Knowledge Management* (CKM)

Customer Knowledge Management (CKM) berada di dalam area penelitian antara KM dengan CRM. Dalam CKM, serangkaian praktik organisasi serta keterampilan yang dinamis terkait dengan penciptaan, pelestarian, serta pembagian pengetahuan mengenai pelanggan diintegrasikan. Penerapan CKM ini dirasa penting untuk mengelola *customer knowledge* yang nantinya dapat digunakan untuk membuat desain produk maupun layanan baru yang lebih baik dan lebih tepat waktu. Di sisi lain, hal-hal yang berkenaan dengan kecerdasan kompetitif, komitmen, loyalitas pengguna, serta sinergi kolaborasi juga diharapkan mampu menuju kearah yang lebih positif (Castagna et al., 2020).

Customer Knowledge Management (CKM) berkaitan erat dengan *customer knowledge* yang merupakan kombinasi dinamis dari pengalaman, nilai, informasi, dan pengetahuan yang secara khusus diperlukan serta diciptakan dan diserap oleh suatu organisasi dari interaksi dengan pelanggan yang mereka miliki. *Knowledge customer* tersebut dikategorikan berdasarkan tiga tipe klasik yaitu *knowledge from customer*, *knowledge for customer*, dan *knowledge about customer* (Muniz et al., 2020).

2.7.1 *Knowledge from Customer*

Desouza dan Awazu dalam (Muniz et al., 2020) mendefinisikan *knowledge from customer* (pengetahuan dari pelanggan) sebagai interpretasi, persepsi, asumsi, pemikiran, pengertian, dan informasi yang didapatkan

perusahaan dari pelanggan. Buchnowska dalam penelitiannya menambahkan bahwa pengetahuan dari pelanggan mewakili ide, rekomendasi, preferensi, tren, ekspektasi, saran, dan pengalaman pelanggan dalam menggunakan produk maupun layanan dari suatu perusahaan (Chaithanapat & Rakthin, 2020). Gebert et al. menerangkan pengetahuan dari pelanggan sebagai *feedback* dari pelanggan kepada perusahaan yang merupakan sumber daya berharga untuk mendalami pengetahuan mengenai pelanggan dengan lebih baik sehingga dapat meningkatkan produk dan layanan secara berkelanjutan dan dengan demikian strategi inovasi untuk perusahaan dapat tercipta (Kalakada & Jesiah, 2020). Pengetahuan dari pelanggan dapat dihimpun dari interaksi antara staf perusahaan dengan pelanggan yang dalam hal ini merupakan konsep di mana pengetahuan *tacit* yang bersumber dari pengalaman nyata pelanggan ditemukan.

2.7.2 Knowledge for Customer

Knowledge for customer (pengetahuan untuk pelanggan) adalah pengetahuan yang berkaitan erat dengan produk, layanan, harga, *supplier*, serta distributor yang berkontribusi pada penyesuaian transaksi sebelum, selama, dan sesudah pembelian yang memungkinkan pelanggan lebih mengetahui tentang organisasi tertentu (Chaithanapat & Rakthin, 2020). Menurut Sun, area pengetahuan untuk pelanggan mencakup segala hal yang perusahaan dapatkan, yang perusahaan akan dapatkan, dan yang akan diberikan kepada pelanggan (Muniz et al., 2020). Dengan adanya pengetahuan untuk pelanggan memiliki beberapa dampak positif yaitu, pelanggan dapat membuat keputusan

pembelian dengan lebih cepat dan baik, membantu perusahaan dalam menghasilkan penjualan dari produk mereka, dan membantu pelanggan untuk menggunakan produk tersebut dengan layanan pada tingkat yang optimal yang diberikan perusahaan.

2.7.3 Knowledge about Customer

Gebert et al dalam (Chaithanapat & Rakthin, 2020) mengemukakan bahwa pengetahuan tentang pelanggan (*knowledge about customer*) menyangkut data dan informasi yang berhubungan dengan pelanggan masa lalu di dalam suatu organisasi. Data dan informasi tentang pelanggan tidak hanya menyangkut data demografi seperti usia, jenis kelamin, alamat, dan lain-lain tetapi juga menyangkut informasi yang berkaitan dengan transaksi pelanggan yang dapat mencerminkan preferensi dan bagaimana perilaku pembelian seorang pelanggan. Xuelian dalam (Muniz et al., 2020) menambahkan bahwa contoh preferensi pelanggan atau sekelompok pelanggan adalah bahasa dan metode komunikasi yang cenderung selalu digunakan oleh pelanggan. Pengetahuan tentang pelanggan ini sangat berguna ketika perusahaan ingin mencoba untuk memahami motivasi pelanggan dalam membeli dan strategi apa yang harus digunakan ketika ingin menarik pelanggan.

2.8 Hubungan antara Knowledge Management, Customer Relationship Management, dan Customer Knowledge Management

Sebagian besar orang beranggapan bahwa CKM merupakan nama lain dari CRM atau KM, namun pada kenyataannya CKM *managers* memiliki pendekatan

serta *tools* yang berbeda dengan CRM dan KM. CRM lebih diperuntukan dalam mengelola pengetahuan tentang pelanggan agar perusahaan mampu memahami dan melayani pelanggan mereka, sementara KM dapat ditinjau sebagai subproses utama CRM dengan alasan pengembangan CRM yang efektif diperoleh dari kemampuan perusahaan dalam mengembangkan KM *process* yang mereka miliki (Migdadi, 2021).

Konsep CKM sendiri lebih menekankan pada pengetahuan dari pelanggan yang berarti dalam CKM *managers* menganggap bahwa pelanggan lebih berpengalaman dibanding perusahaan maupun staf yang mereka miliki sehingga interaksi dengan pelanggan pun dimaksimalkan agar pengetahuan dapat dikumpulkan dari *database* maupun melalui perwakilan penjualan. Di sisi lain pun CKM *managers* akan memotivasi staf perusahaan untuk berbagi pengetahuan dan tidak untuk menyimpan pengetahuan untuk diri mereka sendiri (Chaithanapat & Rakthin, 2020).

Tabel 2. 2 Perbedaan CKM dengan KM dan CRM

Sumber : (Chaithanapat & Rakthin, 2020)

	CKM	KM		CRM
Pengetahuan yang Dicari	Pengalaman pelanggan, kreativitas, ketidakpuasan	Karyawan, perusahaan, jaringan	tim, <i>Database</i> pelanggan	perusahaan.

	dengan produk atau layanan.		
Alasan	Mendapatkan pengetahuan langsung dari pelanggan, serta berbagi dan memperluasnya.	Integrasikan pengetahuan karyawan tentang pelanggan, proses penjualan, serta riset dan pengembangan (R&D).	<i>Mining</i> pengetahuan tentang pelanggan dalam <i>database</i> perusahaan.
Tujuan	Kolaborasi dengan pelanggan untuk penciptaan nilai bersama.	Keuntungan efisiensi dan penghematan biaya	Pemeliharaan basis pelanggan perusahaan.
Matriks	Kinerja melawan pesaing dalam inovasi dan pertumbuhan, kontribusi terhadap kesuksesan pelanggan.	Kinerja terhadap anggaran	Kinerja dalam hal kepuasan dan loyalitas pelanggan.
Manfaat	Keberhasilan pelanggan, inovasi,	Kepuasan pelanggan	Retensi pelanggan

	pembelajaran organisasi		
Peran Pelanggan	Mitra aktif dalam proses penciptaan nilai	Pasif, penerima produk	Terikat pada produk/layanan dengan skema loyalitas
Peran Perusahaan	Membebaskan pelanggan dari penerima pasif produk menjadi pencipta nilai aktif	Mendorong karyawan untuk berbagi pengetahuan dengan rekan kerja mereka	Membangun hubungan yang permanen dengan pelanggan

2.9 Metodologi Penelitian

2.9.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan peneliti untuk menganalisis dalam penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Studi Pustaka

Sugiyono dalam (Sugiyono, 2018) menjelaskan bahwa studi pustaka berhubungan dengan tinjauan teoritis dari acuan lain yang berkenaan dengan nilai, budaya, dan norma yang berkembang dalam

keadaan sosial yang diteliti karena penelitian tentunya tidak akan pernah lepas dari berbagai literatur ilmiah.

2. Observasi

Menurut Sugiyono, observasi adalah teknik pengumpulan data yang memiliki ciri spesifik, yaitu : tidak terbatas pada orang (objek-objek lain juga termasuk di dalamnya) dan dengan teknik observasi peneliti dapat menelaah tentang perilaku serta makna dari perilaku di dalamnya (Sugiyono, 2018).

3. Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data yang digunakan jika ingin melakukan studi pendahuluan untuk mengetahui permasalahan apa yang akan diangkat dalam sebuah penelitian. Selain itu, wawancara juga dilakukan jika peneliti ingin memahami hal-hal dari responden secara mendalam dan jumlah dari responden sedikit (Sugiyono, 2018).

2.9.2 Metode Analisis

a. Analisis PIECES

PIECES merupakan *framework* yang biasa digunakan dalam pengklasifikasian masalah serta arahan yang ada di dalam ruang lingkup analisis dan perancangan sistem. Dengan menggunakan *framework* ini, diharapkan perkara baru dapat dipertimbangkan ketika ingin membangun suatu sistem (Fatoni et al., 2020).

Kerangka kerja PIECES adalah suatu kerangka yang dipakai untuk mengkategorikan suatu *problem, opportunities* dan *directives*

yang dilakukan pada tahap pendefinisian *scope* analisis dan perancangan sistem. Dengan penerapan *framework* ini, dapat ditemukan perkara baru yang dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pembangunan sistem. *Framework* PIECES memiliki enam variabel yang dipakai dalam menelaah sistem informasi, diantaranya (Zaky, 2018):

1) *Perfomance*

Variabel *performance* digunakan untuk mengukur apakah performa sistem berjalan dengan baik. Performa diukur berdasarkan jumlah penemuan data yang diproduksi dan seberapa cepat data didapat.

2) *Information and Data*

Informasi diciptakan dari data yang nantinya akan diperlihatkan. Variabel *information* dan *data* dipakai untuk memahami sebanyak dan sejelas apa informasi yang akan diciptakan dalam satu kali pencarian.

3) *Economics*

Variabel *economics* digunakan untuk mengetahui seberapa tepat sistem diimplementasikan di suatu instansi ditinjau dari aspek finansial dan *cost* yang dikeluarkan.

4) *Control and Security*

Kontrol atau pengawasan apakah suatu berjalan dengan baik perlu dilakukan. Variabel ini dipakai untuk mendapat

pemahaman tentang seberapa jauh pengawasan dan kontrol yang dilakukan agar sistem tersebut tetap stabil.

5) *Efficiency*

Variabel *efficiency* digunakan untuk mengetahui seberapa efisien suatu sistem dengan masukkan yang sedikit apakah bisa menciptakan suatu keluaran yang berkualitas.

6) *Service*

Pada aspek penggunaan suatu sistem, *service* juga menjadi hal penting yang perlu diberikan perhatian. Variabel *service* dianalisis untuk menelaah tentang bagaimana *service* yang disediakan oleh suatu sistem untuk mengetahui permasalahan yang ada tentang pelayanan.

b. *Soft System Methodology* (SSM)

Soft System Methodology (SSM) merupakan metode evaluasi untuk membandingkan model konseptual dengan kenyataan. Dengan adanya perbandingan ini, kelemahan yang terdapat pada model konseptual dapat langsung diperbaiki sehingga meminimalisir perbedaan antara model konseptual dengan aktivitas dunia nyata. SSM tepat untuk digunakan ketika organisasi ingin menjelaskan maksud mereka dan kemudian membuat rancangan sebuah sistem dari kegiatan manusia (Hananto & Septiani, 2020).

SSM terdiri dari 7 tahapan, meliputi (Chasanah, 2021) :

1) *Enter the Problem Situation*

Pada tahap ini kondisi yang sedang dihadapi oleh organisasi akan diidentifikasi.

2) *Express the Problem Situation*

Pada tahapan ini permasalahan pada kondisi nyata suatu organisasi akan digambarkan dengan *Rich Picture*.

3) *Root Definition (RD)*

Tahapan ini menggambarkan proses (transformasi) dari suatu organisasi untuk mencapai tujuan. CATWOE akan digunakan untuk melakukan analisis RD. CATWOE adalah singkatan dari *Customer* — pihak yang menerima manfaat dari aktivitas transformasi, *Actor*—pihak yang memberikan fasilitas agar transformasi terjadi pada *customer*, *Transformation*—mendeskripsikan perubahan dalam kondisi yang ingin dituju berawal dari kondisi dan keadaan akhir yang diharapkan, *Weltanschauung (World View)*—persepsi umum yang merupakan landasan mengapa transformasi harus terjadi, *Owner*—merupakan pihak yang mempunyai dan dapat menghentikan terjadinya transformasi, dan yang terakhir adalah *Environmental Constraints*—lingkungan yang dapat memberikan pengaruh terhadap transformasi tetapi tidak melakukan kendali terhadap suatu sistem.

4) *Build Conceptual Models of The Systems Names in The Root Definition*

Dalam tahap ini model konseptual dirancang berdasarkan pada tahapan ketiga yang nantinya akan dihasilkan representasi grafis dari pandangan *Root Definition* yang telah dihasilkan.

5) *Compare the Model with the Real World Actions*

Melalui tahap ini, model konseptual yang telah dibuat akan dibandingkan dengan gambaran *Rich Picture* pada tahapan kedua.

6) *Defines Possible Changes which are Desireable and Feasible*

Tahapan ini akan dilakukan perubahan berupa rekomendasi yang akan diimplementasikan sebagai tindakan dalam penyelesaian masalah yang ada.

7) *Take Action to Improve the Problem Situation*

Pada tahap ini tindakan untuk pemecahan masalah akan dilakukan sesuai dengan hasil pada tahapan sebelumnya sehingga masalah akan terpecahkan dan kondisi organisasi menjadi lebih baik.

2.9.3 Metode Pengembangan Sistem

2.9.3.1 *Rapid Application Development (RAD)*

Rapid Application Development (RAD) menurut Kendall & Kendall adalah pendekatan berorientasi objek untuk pengembangan sistem yang meliputi suatu metode pengembangan perangkat lunak. RAD dikembangkan untuk mengatasi berbagai kelemahan dari sistem

pengembangan tradisional seperti *waterfall* dan varian lainnya (Kendall & Kendall, 2014).

RAD merupakan gabungan dari teknik *prototyping* dan teknik *join application* yang dimaksudkan untuk mempercepat pengembangan aplikasi. Jika pengembangan suatu sistem memerlukan waktu 180 hari, maka dengan RAD waktu tersebut dapat dipangkas menjadi 30-90 hari untuk menyelesaikan sistem tersebut. Kunci dari RAD adalah keterlibatan pengguna dalam proses pengembangannya, sehingga dalam penerapannya diharapkan mampu memenuhi kebutuhan pengguna dengan baik dan meningkatkan kepuasan pengguna sistem (Hidayati, 2018). Siklus RAD terdiri dari fase Perencanaan Kebutuhan, *Workshop Design* RAD, dan Implementasi.

a. Perencanaan Kebutuhan

Pada fase ini peneliti menganalisis seluruh kebutuhan sistem dan juga juga menganalisis sistem berjalan.

b. *Workshop Design*

Pada fase ini perancangan atau *prototype* dari sistem akan dikembangkan.

c. Implementasi

Pada fase implementasi sistem akan dilakukan uji coba terhadap sistem dan disosialisasikan dengan organisasi untuk selanjutnya akan diimplementasikan.

2.9.3.2 Kelebihan dan Kekurangan *Rapid Application Development*

Development

Menurut Wahyudin dan Rahayu, *Rapid Application Development* (RAD) memiliki beberapa kelebihan, diantaranya (Wahyudin & Rahayu, 2020) :

1. Dibandingkan dengan metode *waterfall*, sistem yang dibangun dengan metode RAD lebih mampu memenuhi kebutuhan langsung dari *user*.
2. Metode RAD tepat digunakan untuk pengembangan proyek yang memerlukan waktu singkat.
3. Tahap pengembangan sistem pada metode RAD sama seperti tahapan pengembangan sistem pada umumnya tetapi keunggulannya terletak pada kemampuan untuk penggunaan kembali komponen yang ada sehingga pengembang sistem tidak perlu melakukan pengembangan dari awal lagi. Keunggulan ini yang membuat waktu pengembangan sistem dengan metode RAD relatif cepat dan efisien.

Dari beberapa keunggulan yang telah disebutkan, RAD juga memiliki kelemahan, yaitu :

1. Untuk melengkap kebutuhan sistem, peran dan komitmen *user* sangat dibutuhkan didalam rentang waktu yang sangat singkat. Jika komitmen tersebut tidak ada, proyek akan gagal.

2. Pengembangan komponen pada metode RAD akan sangat bermasalah jika tidak dimodulkan secara teratur.
3. Metode RAD tidak cocok digunakan untuk pengembangan sistem dengan resiko teknik yang tinggi.

2.10 Unified Modelling Language (UML)

2.10.1 Pengertian UML

UML dicirikan sebagai kumpulan dokumentasi grafis yang ditunjang oleh model tunggal yang dapat membantu dalam penggambaran dan perencanaan *framework* pemrograman, terutama *framework* yang akan dikembangkan dengan pemrograman berbasis objek (Sugiarti et al., 2018). Dengan penggunaan UML, memungkinkan sekelompok pengguna, *analyst*, *designer*, dan *tester* bekerja sama karena diagram dan spesifikasi yang dirancang, dipelajari, ditinjau, maupun dimodifikasi mampu dimengerti dengan cara yang sama (Unhelkar, 2018).

2.10.2 Diagram UML

Dalam menggambarkan suatu sistem, UML memiliki beberapa diagram. Tujuan penggunaan diagram tersebut agar sistem dapat dengan mudah dimengerti dari berbagai kalangan teknis maupun non teknis.

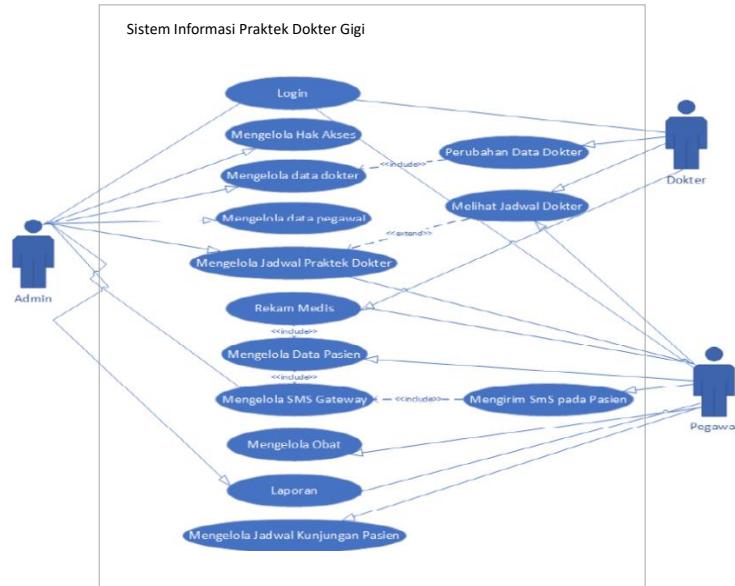
Berikut merupakan beberapa diagram UML yang peneliti gunakan dalam penelitian ini, yaitu :

a. *Usecase Diagram*

Menurut Kurniawan, *usecase* diagram adalah sebuah pemodelan yang merepresentasikan visualisasi dari interaksi yang terjadi antara sebuah

sistem dengan aktor (pengguna) (Kurniawan, 2018). *Usecase* diagram dapat dijadikan sebagai gambaran yang bagus untuk menguraikan keadaan dari sebuah sistem sehingga batasan dari sistem terlihat jelas.

Terdapat 2 elemen penting di dalam *usecase* diagram yang harus digambarkan, yaitu *usecase* dan *aktor*. Setiap *usecase* menjelaskan spesifikasi perilaku (fungsionalitas) dari sistem yang dinyatakan dan dibutuhkan oleh aktor untuk memenuhi tujuannya. Sementara untuk penjelasan lengkap mengenai interaksi yang terjadi antara *usecase* dan sistem yang berkaitan dengan *usecase* tertentu harus dijelaskan secara deskriptif dalam sebuah *usecase scenario*. Oleh sebab itu, *usecase scenario* dan *usecase* diagram yang digunakan untuk pemodelan *usecase* dari sebuah sistem harus mampu menjelaskan secara lengkap dan *valid* fungsionalitas dari sistem.



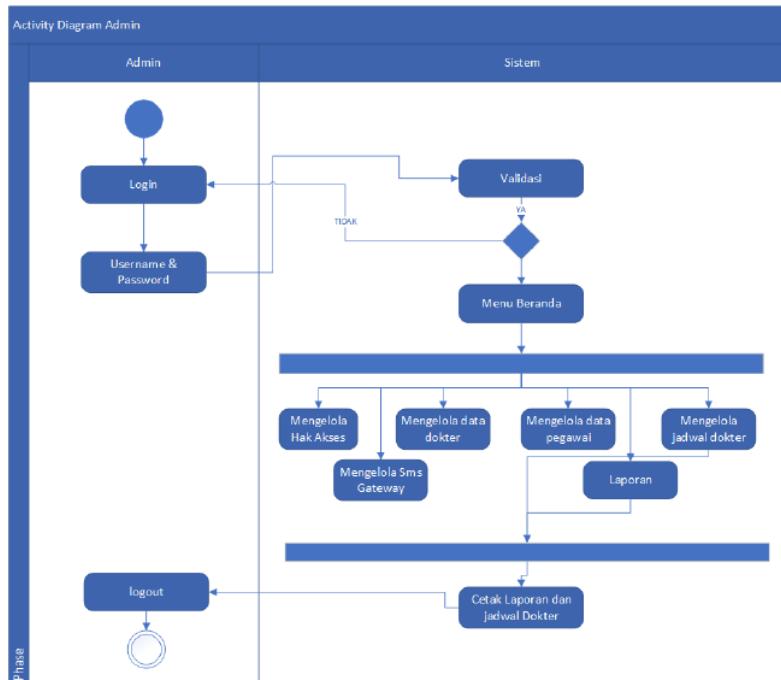
Gambar 2. 6 Contoh *Use Case Diagram*

Sumber : (Siregar, 2021)

b. *Activity Diagram*

Activity diagram termasuk bagian penting dari UML untuk menggambarkan perspektif dinamis dari suatu sistem. Dengan menggunakan *activity* diagram, logika prosedural, proses bisnis, dan aliran kerja suatu bisnis dapat dengan mudah dijelaskan. Sasaran dari penggunaan *activity* diagram adalah untuk menangkap tingkah laku dinamis dari sistem melalui aliran pesan dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya (Munawar, 2018).

Peran dari *activity* diagram hampir sama dengan sebuah *flowchart*. Akan tetapi, yang membedakannya terletak pada perilaku paralel yang mana *activity* diagram bisa mendukung perilaku paralel sementara *flowchart* tidak bisa.



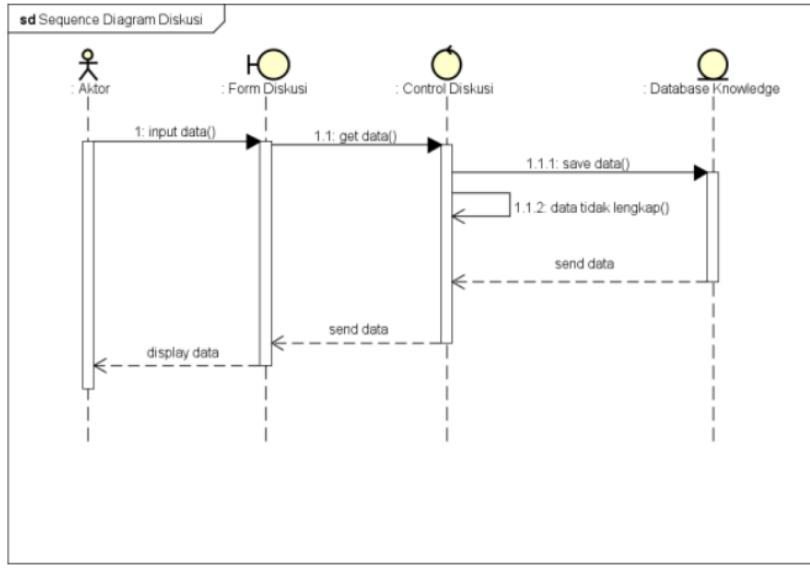
Gambar 2. 7 Contoh Activity Diagram

Sumber : (Siregar, 2021)

c. Sequence Diagram

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah skenario. Diagram ini menunjukkan sejumlah contoh objek dan *message* yang ditempatkan di antara objek-objek di dalam *use case*. *Sequence* diagram digunakan untuk menunjukkan urutan waktu aliran pesan dari satu objek ke objek lain (Munawar, 2018).

Komponen utama *sequence diagram* terdiri atas objek yang disimbolkan dengan kotak segiempat bernama. *Message* diwakili oleh garis dengan tanda panah dan waktu yang ditunjukkan dengan *progress vertical*.



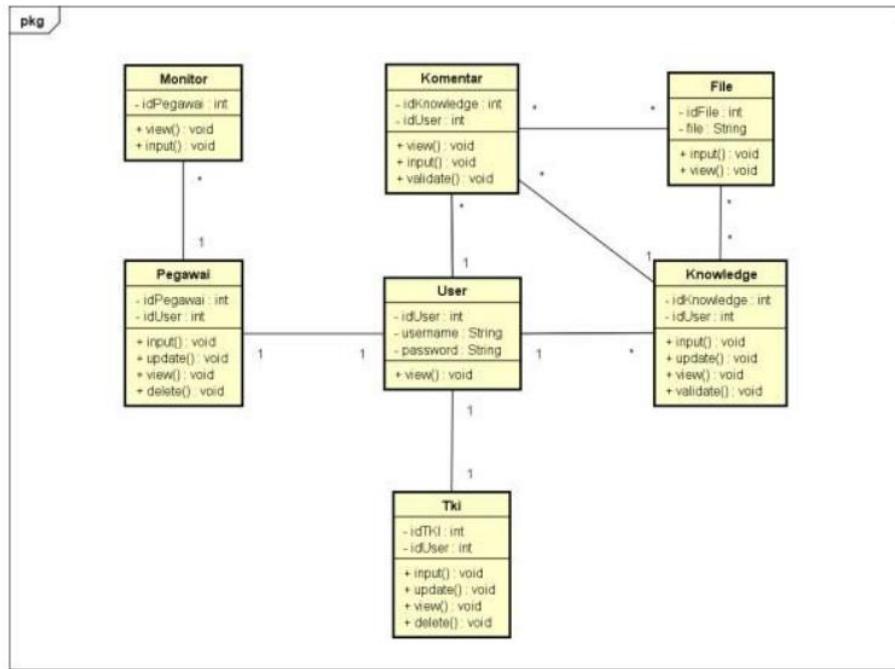
Gambar 2. 8 Contoh *Sequence Diagram*

Sumber : (Khoirullah, Mukhammad Sugiarti & Kumaladewi, 2020)

d. Class Diagram

Class diagram merupakan diagram statis yang merepresentasikan perspektif statis dari suatu aplikasi. Selain untuk memvisualisasikan, menggambarkan, dan mendokumentasikan berbagai aspek sistem, class diagram juga digunakan dalam membangun kode eksekusi (*executable code*) dari aplikasi perangkat lunak (Siregar, 2021).

Class diagram menggambarkan atribut, *operation*, dan *constraint* yang terjadi pada sistem. *Class* diagram banyak digunakan dalam pemodelan sistem object oriented karena satu-satunya diagram UML yang dapat dipetakan langsung dengan bahasa berorientasi objek. Oleh karena itu, class diagram banyak digunakan pada saat *coding*.



Gambar 2. 9 Contoh *Class Diagram*

Sumber : (Khoirullah, Mukhammad Sugiarti & Kumaladewi, 2020)

e. *Mapping Cardinality*

Menurut Sukamto dan Shalahuddin dalam, *mapping cardinality* adalah hubungan antara satu entitas dengan entitas lainnya yang di antara hubungan tersebut terdapat relasi atau *relationship* (Sukamto & Shalahudin, 2014). *Mapping cardinality* terdiri dari tiga macam, yaitu :

1. *One to Many* (1 – M)

One to Many merupakan perbandingan antara *entity* pertama dengan *entity* kedua yaitu satu berbanding banyak.

2. *One to One* (1 – 1)

One to One merupakan perbandingan antara *entity* pertama dengan *entity* kedua yaitu satu berbanding satu.

3. *Many to Many* (M – M)

Many to Many merupakan perbandingan antara *entity* pertama dengan *entity* kedua yaitu banyak berbanding banyak.

2.11 Basis Data

Menurut Fatansyah, basis data adalah sekumpulan data yang saling berhubungan dan disimpan secara bersamaan dalam media penyimpanan elektronik sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang dirasa tidak perlu yang mana hal ini dilakukan untuk memenuhi segala macam kebutuhan (Fathansyah, 2018). Komponen utama pembentuk basis data adalah Tabel.

Prinsip utama basis data adalah pengaturan dari data itu sendiri. Sementara tujuan utamanya adalah sebagai kemudahan serta kecepatan ketika ingin melakukan pengambilan kembali data yang dibutuhkan. Dalam basis data, hal yang paling ditekankan adalah pengaturan, pemilahan, pengelompokan, pengorganisasian data yang disimpan sesuai fungsi yang nantinya dapat dibentuk dalam berbagai macam tabel terpisah maupun dalam pendefinisian kolom-kolom (*field*) data dalam setiap tabel.

2.12 Tools Pengembangan Sistem

2.12.1 Laravel

Laravel merupakan *open source framework* berbasis PHP dan menggunakan konsep MVC (*model – view – controller*). Laravel berada dalam

naungan MIT License yang memanfaatkan Github sebagai tempat *code sharing* dalam menjalankannya (Naista, 2017). Beberapa fitur yang dimiliki Laravel dapat dijelaskan sebagai berikut (Aminudin, 2015) :

1. *Bundles*, merupakan sebuah fitur pengemasan modular dan beragam *bundle* yang tersedia dan dapat digunakan dalam aplikasi.
2. *Eloquent ORM*, yaitu penerapan PHP lanjutan dari *active record pattern* yang menyuplai metode internal guna mengatasi gangguan dalam hubungan antara objek *database*.
3. *Application Logic*, komponen dari aplikasi yang dikembangkan dengan menggunakan *controllers* ataupun sebagai elemen dari deklarasi *route*.
4. *Reverse Routing*, berguna dalam mendefinisikan hubungan antara *link* dan *route* sehingga jika terjadi perubahan pada *route* akan otomatis terhubung dengan *link* yang relevan. *Link* yang dibuat dengan nama-nama dari *route* yang telah ada akan secara otomatis dibuatkan URI yang sesuai oleh Laravel.
5. *Restful Controller*, dengan adanya fitur ini memungkinkan sebuah pilihan untuk memisahkan antara logika yang melayani HTTP GET dan permintaan POST.
6. *Class Auto Loading*, untuk otomatis *loading* kelas-kelas PHP tanpa pemeriksaan manual terhadap jalur masuknya. Dengan fitur ini, *loading* yang tidak perlu dapat dicegah.
7. *View Composers*, kode unit *logical* yang bisa dijalankan jika sebuah *view* di *load*.

8. *IoC Container*, dengan fitur ini objek baru dapat dihasilkan dengan mengikuti prinsip dari *control pembalik*.
9. *Migrations*, untuk sistem control *database*.
10. *Unit Testing*, memiliki *test* yang dapat digunakan untuk mendeteksi serta mencegah terjadinya regresi.
11. *Automatic Pagination*, memberi kemudahan dalam mengimplementasikan halaman-halaman konten.

2.12.2 ReactJS

ReactJS merupakan *library* JavaScript yang dikembangkan oleh Facebook dan digunakan untuk membangun *user interface* (UI). ReactJS banyak digunakan karena memiliki kemudahan dalam membuat UI yang interaktif, *stateful*, dan *reusable*. ReactJS cocok untuk pengembangan aplikasi dengan *rendering* UI yang kompleks tetapi membutuhkan performa yang tinggi (Kumar & Singh, 2016).

ReactJS mengadopsi *view* dari konsep MVC (*model- view – controller*) yang secara tidak langsung konsep tersebut menyatakan bahwa ReactJS hanya berhubungan dengan hal-hal terkait antarmuka dengan pengguna tanpa mencampuri hal-hal yang berhubungan dengan basis data.

2.12.3 Xampp dan PHPMyAdmin

Xampp adalah *software open-source* yang mendukung banyak sistem operasi dan merupakan gabungan dari beberapa program (Apache, HTTP Server, MySQL *database*, penerjemah bahasa yang ditulis dengan PHP dan Perl). Nama dari Xampp terbentuk dari X (empat sistem operasi apapun),

Apache, MySQL, PHP, dan Perl. Fungsi dari Xampp adalah sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*) (Palit et al., 2015).

PhpMyadmin adalah aplikasi *open-source* yang biasa digunakan untuk mempermudah dalam mengelola *database* MySQL. Bentuk dari PhpMyadmin seperti halaman situs yang terdapat pada *web server*. Dengan menggunakan PhpMyadmin memungkinkan dalam pembuatan *database*, tabel, melakukan *insert*, *delete*, dan juga *update* yang mana keseluruhan fungsi tersebut ditampilkan dengan GUI sehingga pengembangan *database* terasa lebih mudah dilakukan jika dibandingkan penggunaan perintah SQL secara manual (TJ et al., 2020).

2.12.4 Microsoft Visio

Microsoft Visio atau biasa disebut Visio merupakan *software* yang penggunaannya bertujuan untuk membuat diagram, *flowchart*, *brainstorm*, dan skema jaringan yang dirilis secara resmi oleh Microsoft Corporation. Diagram-diagram yang ada di dalam Visio dibuat menggunakan grafik vektor (Nurwulan, 2020).

2.13 Metode Pengujian Sistem

2.13.1 Pengujian *Blackbox Testing*

Blackbox Testing merupakan teknik dalam pengujian *software* yang memfokuskan pada masalah spesifikasi fungsional dari *software* yang diuji (Jaya, 2018). Pressman dalam (Khasanah et al., 2018) menjelaskan *blackbox testing* sebagai pengujian yang memungkinkan *software engineer* memperoleh

sebaris kondisi *input* yang sepenuhnya memanfaatkan seluruh persyaratan fungsional untuk suatu program.

Blackbox testing sendiri berupaya dalam menemukan kesalahan dalam lingkup sebagai berikut (Suryawan et al., 2019) :

1. Berbagai macam fungsi yang salah maupun hilang
2. Kesalahan antarmuka
3. Kesalahan struktur data dan atau akses *external database*
4. Kesalahan kinerja
5. Inisialisasi maupun kesalahan terminasi

2.13.2 Pengujian *White Box Testing*

Menurut Pressman, *white box testing* adalah uji kasus filosofis desain yang mengandalkan uji kontrol dengan penggambaran desain tingkat komponen untuk pengujian kasus tertentu (Pressman, 2015). Dengan *white box testing*, seluruh jalur independen dalam modul dipastikan harus diuji sekurang-kurangnya satu kali, begitupula seluruh *logic decision* pada *true or false* juga diuji. Selain itu, batasan *looping* termasuk batasan dalam operasionalnya dan struktur data internal juga akan dieksekusi untuk memastikan validitas.



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, penulis perlu mengumpulkan data terkait objek penelitian. Pengumpulan data tersebut bertujuan untuk mendapatkan berbagai informasi yang dibutuhkan sehingga topik penelitian dapat dipahami dan solusi dari permasalahan penelitian dapat terpecahkan. Untuk mengumpulkan data tersebut, peneliti menggunakan tiga cara berikut :

3.1.1 Observasi

Metode observasi dilakukan untuk mengumpulkan data dan informasi dengan cara meninjau dan mengamati secara langsung bagaimana aktivitas yang terjadi di ArT Nurseries berjalan khususnya aktivitas dalam ruang lingkup interaksi antara ArT Nurseries dengan *customer*. Kegiatan observasi dilaksanakan di kebun ArT Nurseries Kawasan Depok, Jawa Barat pada 12 Maret 2022 dan 23 April 2022 dengan melakukan pengamatan terkait kegiatan jual-beli maupun interaksi yang terjadi antara pemilik ArT Nurseries dengan pelanggan.

3.1.2 Wawancara

Metode wawancara dilakukan di kebun ArT Nurseries dengan pemilik ArT Nurseries Bapak Ari Rahadi di kebun ArT Nurseries Kawasan Depok, Jawa Barat pada tanggal 12 Maret 2022 yang mana catatan dari diskusi dan tanya jawab dapat dilihat pada halaman lampiran. Wawancara yang dilakukan

menghasilkan data dan informasi mengenai masalah yang dihadapi ArT Nurseries guna menentukan *requirements* untuk membangun sebuah sistem yang sesuai dengan kebutuhan.

3.1.3 Studi Pustaka

Metode studi pustaka dilakukan dengan mencari serta mempelajari berbagai informasi yang berhubungan dengan *customer knowledge management system*. Beberapa jurnal, buku, dokumen pendukung, dan artikel yang terdapat di internet telah dibaca dan dipahami oleh penulis. Metode penelitian ini merujuk pada berbagai referensi dengan jumlah kurang lebih 53 jurnal dan 23 buku.

3.1.4 Studi Literatur Sejenis

Metode penelitian studi literatur sejenis dilakukan dengan menelaah penelitian-penelitian terdahulu yang berhubungan dengan perancangan CKM *system*. Hal ini dimaksudkan untuk mendukung proses penelitian. Hasil dari studi literatur sejenis dapat dilihat pada **Tabel 3.1** yang berisi perbandingan dari masalah penelitian, metode penelitian, dan hasil penelitian.

Tabel 3. 1 Studi Literatur Sejenis

1	Peneliti	Thang Le Dinh dan Nguyen Anh Khoa Dam (2021)
	Judul	<i>Towards Smart Customer Knowledge Management Systems</i>
	Masalah	Perusahaan merasa kewalahan untuk menggunakan pengetahuan pelanggan dalam menerapkan <i>smart services</i> . Dengan demikian, muncul tantangan untuk menentukan

		jenis data pelanggan, sumber, pengetahuan pelanggan, dan aplikasi yang relevan.
	Metode Penelitian	Metode <i>design science</i>
	Hasil	Kerangka kerja konseptual yang dapat digunakan untuk tujuan mempelajari dan merancang sistem manajemen pengetahuan pelanggan yang cerdas
2	Peneliti	Mukhtar Hanafi, Andi Widiyanto, Nuryanto, Hafidz Fahrizal Rahman, Mohammad Rahardian Adhitama (2021)
	Judul	<i>Implementation of Knowledge Management in Different Industries</i>
	Masalah	Perusahaan terlalu bergantung pada pengetahuan dari konsumen padahal di pihak konsumen belum tentu memahami suatu perusahaan atau organisasi tertentu.
	Metode Penelitian	<i>Literature review</i>
	Hasil	Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa dalam pengembangan CKM, organisasi harus mengaplikasikan tiga komponen penting yang sangat mendasar dari pengetahuan yang berhubungan dengan pelanggan dan tidak dapat dihilangkan peranannya. Tiga komponen dasar tersebut berhubungan dengan pelanggan dalam hal kerangka

		konseptual dasar, yaitu : <i>knowledge for customer</i> , <i>knowledge from customer</i> , dan <i>knowledge about customer</i> .
3	Peneliti	M. Kaoud dan N. A. El Dine (2022)
	Judul	<i>Digital Transformation in Marketing through a Customer Knowledge Management Approach for Startups and SMEs: An EdTech Startup Case Study</i>
	Masalah	Beberapa penelitian yang ada dalam bidang kewirausahaan sebagian besar mengabaikan peran dari teknologi digital untuk menjalankan berbagai aktivitas kewirausahaan.
	Metode Penelitian	<i>Case Study Methodology</i>
	Hasil	Pada penelitian ini, studi kasus “Orcas” telah menerapkan CKM dalam proses bisnis CRM untuk mempertahankan keunggulan kompetitifnya berdasarkan <i>data science</i> dan KM. CKM yang dibantu dengan pemanfaatan teknologi yang relevan memungkinkan Orcas untuk meningkatkan pemasaran, strategi penjualan, layanan pelanggan, serta memungkinkan kelancaran dalam transformasi digital untuk pemasaran.
4	Peneliti	Nur Chasanah (2021)
	Judul	Penerapan <i>Customer Knowledge Management</i> pada <i>e-commerce</i> Butik Gendis Fashion Muslim

	Masalah	Butik Gendis merasa kesulitan ketika harus melakukan segmentasi pasar dan menciptakan produk yang tepat guna dalam memenuhi kebutuhan pelanggannya.
	Metode Penelitian	Pendekatan <i>Soft System Methodology</i>
	Hasil	Penelitian ini menghasilkan sebuah manajemen pengetahuan pelanggan pada <i>e-commerce</i> yang dapat menciptakan pengetahuan baru yang berasal dari fitur <i>Customer Repository, Transaction Log, Customer Satisfaction Survey, Discussion Forum, Discount Coupon, Membership, Helpdesk, Point and Report.</i>
5	Peneliti	Adi Chandra Setiawan (2019)
	Judul	Analisa Kesadaran Pengguna Untuk Meningkatkan Fitur <i>Customer Knowledge Management System</i>
	Masalah	Pelanggan yang mengunjungi situs sikumis.com memiliki minat rendah terhadap fitur CKM yang tersedia
	Metode Penelitian	SECI Model, Model Gebbert dan KM Infratruktur, Metode analisa dengan Analisa Faktor, Skala Likert untuk pengumpulan data kuesioner.
	Hasil	Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa faktor-faktor yang memengaruhi kesadaran pengguna dalam menggunakan fitur CKM adalah faktor dominan yang terkait informasi penggunaan, fitur komunikasi, interaksi, penyebaran, dan

		pencarian pengetahuan, dan yang terakhir adalah budaya berbagi dan dukungan organisasi dalam penyebaran pengetahuan.
6	Peneliti	Joko Prayitno, Kusrini, Sudarmawan (2018)
	Judul	Analisis Rancangan Pengembangan <i>Website</i> Alumni Menggunakan Metode <i>Customer Knowledge Management</i> di Universitas Yapis Papua Jayapura
	Masalah	<i>Website</i> yang telah dikembangkan belum memiliki fitur untuk menampilkan menu alumni sehingga sulit untuk menjaga hubungan antara alumni dengan pihak universitas.
	Metode Penelitian	<i>Research and Development</i> dengan metode pengumpulan data berupa observasi, dokumentasi dan wawancara, serta studi literatur.
	Hasil	Pengimplementasian <i>website</i> alumni yang fitur-fiturnya diuji dengan CKM <i>method</i> serta sesuai dengan harapan maupun kebutuhan dari <i>stakeholder</i> .
7	Peneliti	Robby Andika Kusumajaya (2017)
	Judul	Meningkatkan <i>Customer Relationship</i> Berdasarkan Analisis <i>Conceptual Model of Customer Knowledge Management</i> (CKM)
	Masalah	Sebagian besar <i>website</i> hanya menyediakan informasi sebagai media baca secara <i>online</i> tanpa menambahkan fitur untuk berinteraksi antara suatu organisasi dengan konsumen.

	Metode Penelitian	Wawancara, observasi, kusioner
	Hasil	Mengacu pada hasil analisis fitur <i>website</i> melalui konsep CKM terhadap kepuasan pengguna dihasilkan kesimpulan bahwa fase pendekatan yang dilaksanakan dari tahap pemetaan <i>conceptual model of CKM</i> , merumuskan fitur-fitur <i>website</i> , dan memetakan kembali fitur <i>website</i> merupakan bagian krusial untuk lembaga atau organisasi yang ingin mempunyai hubungan kedekatan dengan konsumen/pelanggan sebagai target sasaran.
8	Peneliti	Nur Chasanah, Dana Indra Sensuse, dan Jonathan Sofian Lusa (2014)
	Judul	<i>Development Customer Knowledge Management (CKM) Models in Purbalingga Hospitality Using Soft Systems Methodology (SSM)</i>
	Masalah	Karena model pemasaran yang saat ini telah bergeser lebih mengarah kepada <i>customer</i> , hotel membutuhkan CKM untuk meningkatkan kualitas hotel dan di sisi lain juga diperlukan untuk mendukung peningkatan kualitas pariwisata, khususnya di Purbalingga.
	Metode Penelitian	<i>Research Action</i> dengan metode <i>Soft System Methodology</i>

	Hasil	Model CKM pada perhotelan di Purbalingga dan rekomendasi yang telah disesuaikan dengan permasalahan serta kebutuhan di perhotelan Purbalingga.
9	Peneliti	Joni Suhartono, Caleb Kosashi (2014)
	Judul	Perancangan <i>Customer Knowledge Management</i> pada PT Pandawa Maju Perkasa
	Masalah	Pandawa Maju Perkasa mengalami tiga permasalahan utama, yaitu, kesulitan dalam mengidentifikasi produk yang sesuai dengan kebutuhan pelanggan, komplain dari pelanggan tidak ditangani dengan baik sehingga banyak pelanggan yang merasa kecewa, dan belum adanya dokumentasi terkait interaksi antara perusahaan dengan pelanggan.
	Metode Penelitian	SECI Model
	Hasil	Penelitian ini menghasilkan rancangan sistem CKM yang meliputi <i>class diagram</i> , <i>use case diagram</i> , <i>sequence diagram</i> , dan <i>user interface</i> .
10	Peneliti	Sidiq Wahyu Surya Wijaya, Ema Utami, M. Rudyanto Arief (2012)
	Judul	Analisis Fitur <i>e-commerce</i> Berdasarkan <i>Conceptual Model of Customer Knowledge Management</i> (CKM)

	Masalah	<i>E-commerce</i> hanya dijadikan sebagai sarana untuk memfasilitasi jual-beli secara <i>online</i> saja tanpa adanya hubungan baik antara pelanggan dengan perusahaan.
	Metode Penelitian	<i>Conceptual Model of CKM</i>
	Hasil	Dengan menerapkan hasil analisis fitur <i>e-commerce</i> dalam penelitian ini, diharapkan perusahaan dapat meningkatkan pelayanan pelanggan mereka.

Mengacu pada tabel perbandingan studi literatur sejenis di atas, peneliti dapat mengidentifikasi beberapa kelebihan dari sistem yang akan dirancang dalam penelitian ini, yaitu :

1. *Customer Knowledge Management System* yang dikembangkan dalam penelitian ini menerapkan konsep CKM di industri tanaman hias, mengingat jumlah literatur yang mengimplementasikan CKM pada industri tanaman hias masih sangat terbatas.
2. Dengan menggunakan sistem, pelanggan dapat lebih mudah mengakses informasi tentang ArT Nurseries begitupula sebaliknya, ArT Nurseries lebih mudah untuk mendapatkan informasi mengenai pelanggan yang dapat digunakan sebagai alat bantu pengambilan keputusan dimasa depan.
3. CKM yang dikembangkan pada penelitian ini mengadopsi pendekatan *Soft System Methodology* sehingga perbedaan antara model konseptual dengan aktivitas dunia nyata dapat diminimalisir.

4. Sistem yang dibangun berbasis *website* sehingga memudahkan *user* dalam mengakses sistem dimanapun. Selain itu, sistem berbasis *website* lebih mudah dalam proses *maintenance*.

3.2 Metode Analisis Sistem

3.2.1 Analisis *Knowledge Management System*

Analisis *knowledge management system* dilakukan menggunakan Meyer dan Zack *Cycle* pada sistem yang sedang berjalan sehingga KMS yang akan dirancang dan dikembangkan dapat dianalisis dan disempurnakan agar memenuhi seluruh aspek yang harus ada pada KMS.

a. Fase Akuisisi (*acquisition*)

Fase akuisisi menggambarkan sumber data maupun informasi yang akan dijadikan pengetahuan dan dimasukkan ke dalam KMS. Sumber data tersebut nantinya harus divalidasi terlebih dahulu agar kejelasan, kualitas, dan integritas dari pengetahuan yang nantinya ada di dalam CKM dapat dipertanggungjawabkan.

b. Fase Penyempurnaan (*Refinement*)

Fase ini bertujuan menciptakan pengetahuan baru atau menyempurnakan pengetahuan yang telah ada. Pada penelitian ini, fase *refinement* ditentukan dengan mengacu pada pemodelan SECI Model yang dikembangkan oleh Nonaka dan Takeuchi.

c. Fase Penyimpanan (*Storage/Retrieval*)

Fase ini akan menggambarkan proses penyimpanan pengetahuan yang diawali dari penjelasan bagaimana proses penyimpanan

pengetahuan dan berakhir pada media yang digunakan untuk penyimpanan pengetahuan. Hal ini dimaksudkan agar KMS yang dibangun dapat menyimpan pengetahuan secara sistematis dan mudah diambil maupun dipakai kembali.

d. Fase Distribusi (*Distribution*)

Pada fase distribusi proses-proses distribusi atau *sharing* pengetahuan yang berlangsung di organisasi akan dijelaskan dan selanjutnya akan diterapkan ke dalam KMS agar KMS dapat melakukan *sharing* pengetahuan secara layak.

e. Fase Presentasi (*Presentation*)

Pada fase ini penerapan KMS akan dijelaskan apakah sudah dapat memberikan kontribusi dalam penyimpanan pengetahuan sampai penyebaran pengetahuan yang terjadi di dalam organisasi.

3.2.2 Analisis PIECES

Metode Analisis PIECES digunakan dengan tujuan sebagai pedoman dalam perancangan sistem berdasarkan berbagai variabel yang menjadi kelemahan ataupun yang dapat digunakan untuk pengembangan lebih lanjut. Analisis PIECES sebagai *framework* yang digunakan untuk mengklasifikasikan *problem*, *opportunities* dan *directives* yang dilakukan pada tahap pendefinisian *scope* analisis dan perancangan sistem. Analisis PIECES terdiri dari enam variabel, yaitu kinerja (*performance*), informasi (*information*), ekonomi (*economy*), pengendalian (*control*), efisiensi (*efficiency*), dan layanan (*service*).

a. Kinerja (*performance*)

Pada tahap ini, kinerja sistem yang lama diidentifikasi sehingga pembaharuan kinerja sistem yang akan dirancang dapat dikembangkan. Dengan melalui tahapan ini, sistem baru diharapkan memiliki kinerja yang jauh lebih baik dibandingkan dengan sistem sebelumnya.

b. Informasi (*information*)

Tahapan ini menggambarkan tentang bagaimana proses dari pengelolaan informasi yang dilakukan pada sistem sebelumnya dan gambaran tersebut akan dijadikan sebagai rujukan untuk pengembangan CKM. Hasil yang diperoleh adalah sistem baru dengan proses pengelolaan informasi yang lebih baik dari sistem yang lama.

c. Ekonomi (*economy*)

Melalui tahapan ini, kelemahan sistem lama dari aspek ekonomi (biaya dan anggaran) akan diuraikan. Hasilnya adalah sistem baru yang lebih terjangkau dari segi ekonomi baik untuk biaya pengadaan maupun biaya *maintenance* dibandingkan dengan sistem lama.

d. Pengendalian (*control*)

Pada tahapan ini akan dijelaskan aktivitas kontrol pada sistem yang lama dan hal itu akan dijadikan acuan untuk penyempurnaan CKM

yang akan dirancang. Hasil yang diperoleh ialah sistem baru yang melakukan kontrol dengan lebih baik dan lebih sistematis.

e. Efisiensi (*efficiency*)

Dalam tahap ini, kelemahan dari tahapan-tahapan yang ada pada proses tertentu yang terdapat di dalam sistem lama akan dideskripsikan sehingga CKM yang akan dirancang dapat diperbaiki berbagai kekurangan dalam hal langkah-langkah pada beberapa proses. Hasil yang tercipta adalah sistem baru yang lebih efisien dibandingkan dengan sistem lama.

f. Layanan (*service*)

Pada tahapan ini, proses pelayanan yang terjadi dalam sistem sebelumnya dan pelayanan yang akan disediakan oleh sistem baru diidentifikasi. Hal yang dihasilkan adalah layanan yang lebih baik dan lebih cakap pada sistem baru dibandingkan dengan sistem lama.

3.2.3 Soft System Methodology

Soft System Methodology sebagai metode evaluasi yang melibatkan *environment* dengan keterkaitan yang relevan antara dunia nyata dan model konseptual dengan harapan menghasilkan alternatif untuk mengatasi persoalan. Pada penelitian ini, terdapat tujuh tahapan yang akan dilakukan, yaitu :

1) *Enter the Problem Situation*

Masalah yang dihadapi ArT Nurseries akan diidentifikasi pada tahap ini.

2) *Express the Problem Situation*

Pada tahap ini, permasalahan yang dihadapi Art Nurseries akan digambarkan dengan menggunakan *rich picture*.

3) *Root Definition (RD)*

Proses (transformasi) dari suatu organisasi untuk mencapai tujuan akan diidentifikasi dengan menggunakan CATWOE Analysis.

4) *Build Conceptual Models of The Systems Names in The Root Definition*

Model konseptual akan dirancang berdasarkan pada tahap sebelumnya, yaitu *Root Definition*.

5) *Compare the Model with the Real World Actions*

Melalui tahap ini, model konseptual yang telah dibuat akan dibandingkan dengan gambaran *Rich Picture* pada tahapan kedua.

6) *Defines Possible Changes which are Desireable and Feasible*

Ketika perbandingan pada tahap sebelumnya telah selesai, rekomendasi untuk perbaikan akan dihasilkan sebagai bentuk tindakan dalam penyelesaian masalah.

7) *Take Action to Improve the Problem Situation*

Rekomendasi akan ditindak lanjuti secara nyata pada tahapan ini agar permasalahan teratasi dan kondisi organisasi menjadi lebih baik.

3.3 Metode Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan sistem, metode yang digunakan adalah *Rapid Application Development* dengan alasan waktu yang dibutuhkan ketika menggunakan metode ini relatif lebih cepat dan lebih efektif dalam menghasilkan sistem yang dapat langsung memenuhi kebutuhan pelanggan dibandingkan menggunakan metode *waterfall* (Wahyudin & Rahayu, 2020). Meskipun terdapat metode SCRUM yang lebih cepat jika dibandingkan dengan metode RAD, tetapi metode tersebut kurang cocok jika digunakan untuk skripsi mahasiswa dikarenakan tidak adanya dokumentasi dan hanya terdapat *coding* serta *testing*. Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pengembangan sistem antara lain :

3.3.1 Perencanaan Kebutuhan

Tahap perencanaan kebutuhan diawali dengan mengadakan pertemuan dengan pihak ArT Nurseries untuk melakukan pengidentifikasi masalah, tujuan, fungsional sistem, identifikasi pengetahuan, dan *knowledge capture*.

Tahapan ini menghasilkan :

1. Profil singkat ArT Nurseries.
2. Analisis sistem berjalan yang meliputi proses interaksi pelanggan dengan ArT Nurseries sehingga *knowledge about customer*, *knowledge from customer*, dan *knowledge for customer* yang merupakan komponen yang harus ada dalam CKM dapat diidentifikasi.
3. Identifikasi permasalahan dalam menyediakan pengetahuan untuk pelanggan dan memperoleh pengetahuan dari pelanggan.

4. Analisis sistem usulan yang meliputi proses penangkapan, penyimpanan, dan pendistribusian pengetahuan pelanggan di ArT Nurseries.
5. Analisis kebutuhan sistem berbentuk usulan dari spesifikasi kebutuhan dari sistem mengacu pada permasalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya.

3.3.2 Perancangan Desain

Prototype dari sistem akan dirancang pada tahap ini dan menghasilkan spesifikasi *software* dalam bentuk rancangan proses, data, dan tampilan sistem.

Perancangan desain dibagi menjadi tiga sub-proses, yaitu :

a. Perancangan Proses

1) *Usecase Diagram*

Usecase diagram digunakan untuk menggambarkan spesifikasi perilaku dari sistem berupa interaksi antara sistem dengan *environment*, sistem dengan *user*, ataupun sistem dengan sistem lainnya.

2) *Activity Diagram*

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan secara spesifik bagaimana proses-proses dari sebuah *usecase* berjalan.

b. Perancangan *Database*

1) *Class Diagram*

Class diagram digunakan untuk penggambaran *object class* yang menyusun sistem CKM berikut *relationship* dalam bentuk grafis.

2) *Mapping Cardinality*

Mapping cardinality digunakan untuk memetakan derajat hubungan antar kelas termasuk di dalamnya *foreign key* yang berperan sebagai penghubung antar kelas tersebut.

3) Skema *Database*

Skema *database* berfungsi untuk memodelkan *database* dengan cara pendefinisian struktur, istilah tabel, *keys*, indeks, serta aturan *integrity*.

4) Matriks CRUD

Matriks CRUD menggambarkan hubungan antara aktor dengan masing-masing entitas di masing-masing tabel yang telah diidentifikasi pada skema *database*.

5) Spesifikasi *Database*

Spesifikasi *database* berisi tipe data, tipe *file*, *key* entitas, struktur *database*, pembagian *authority* yang mengacu pada level aktor.

6) *Sequence Diagram*

Sequence diagram digunakan sebagai penggambaran interaksi rangkaian pesan yang masuk dan keluar dari sistem. Hal ini mengacu pada interaksi antara aktor dengan sistem yang berasal dari *usecase* yang telah dirancang.

c. Perancangan *Interface*

Interface (antarmuka) dari sistem CKM yang merupakan medium untuk pengguna berinteraksi dengan sistem akan dikembangkan menggunakan *tools* Invision. Invision digunakan karena sudah

dilengkapi komponen-komponen lengkap untuk perancangan *interface* dan bisa diakses melalui *website* tanpa harus melakukan instalasi aplikasi tambahan.

3.3.3 Tahap Implementasi

Pada tahap implementasi, CKM yang telah didesain pada tahap sebelumnya akan dibangun. Selain itu, pengujian dari sistem yang telah dibangun tersebut akan dilakukan dengan tujuan mengetahui kesalahan-kesalahan yang mungkin ada di dalam sistem untuk selanjutnya dilakukan perbaikan.

a. *Coding*

Sistem dibuat menggunakan *scripting language* HTML5, bahasa pemrograman PHP, *framework* Laravel dan ReactJS, serta *database* MySQL.

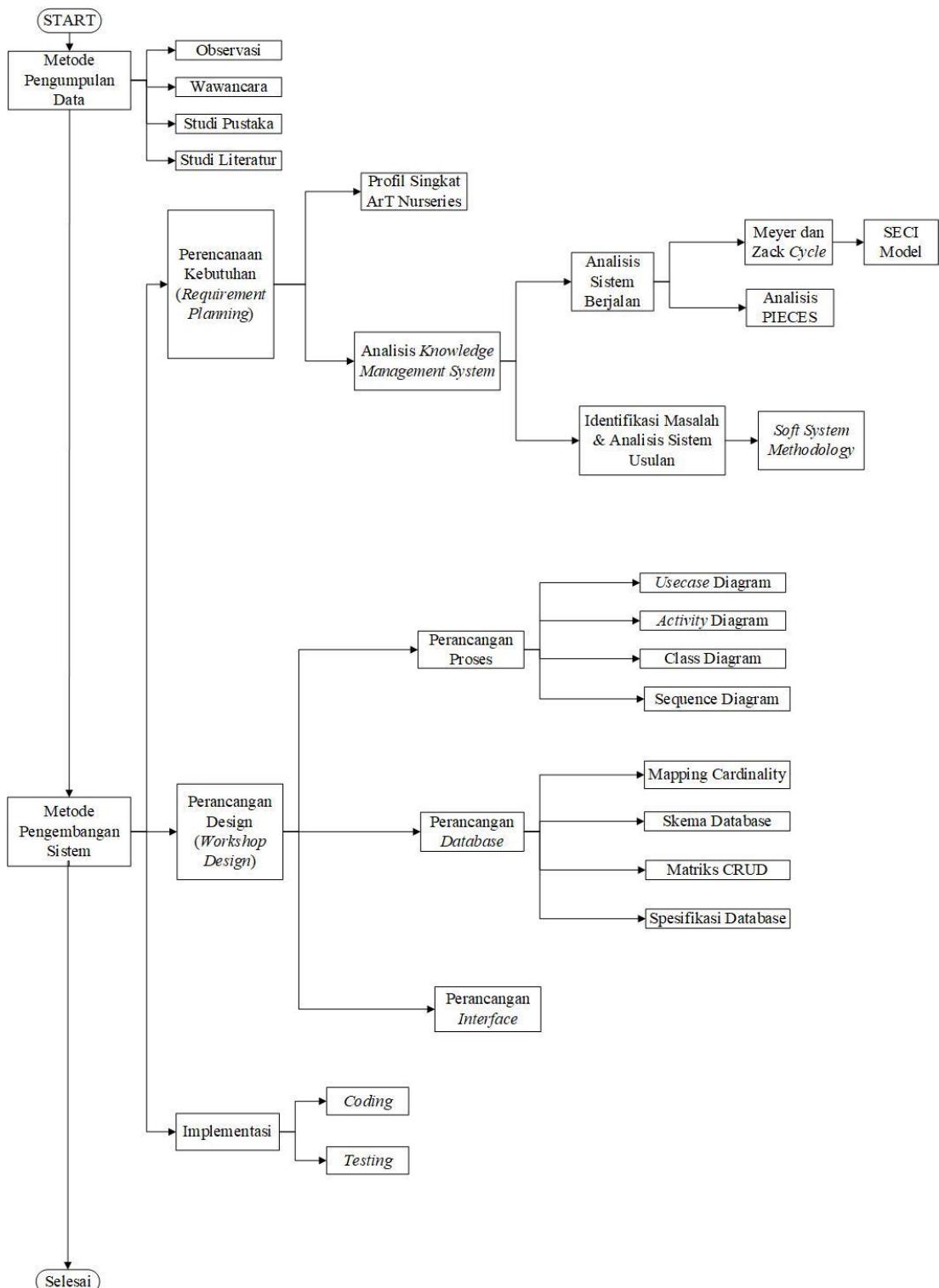
b. *Testing*

Tahap pengujian menggunakan *black box testing* untuk menguji perilaku sistem yang sangat terkait dengan persyaratan fungsional dari sistem CKM dan *white box testing*. *Black box testing* biasa digunakan ketika ingin menemukan kesalahan-kesalahan pada fungsi, *interface*, struktur, akses *database*, *behaviour* sampai inisiasi.

3.4 Kerangka Penelitian

Perancangan *customer knowledge management system* berbasis web ini melibatkan dua tahapan yaitu, pengumpulan data dan pengembangan CKM.

Tahapan pertama yang merupakan pengumpulan data dilakukan peneliti dengan beberapa metode, yaitu observasi, wawancara, studi pustaka, dan studi literatur sejenis. Sementara untuk tahapan pengembangan CKM, peneliti menggunakan metode *Rapid Application Development* dengan pendekatan berorientasi objek menggunakan pemodelan *Unified Modelling Language*. Kerangka penelitian dari penelitian ini dapat dilihat pada **Gambar 3.1**.



Gambar 3.1 Kerangka Penelitian



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

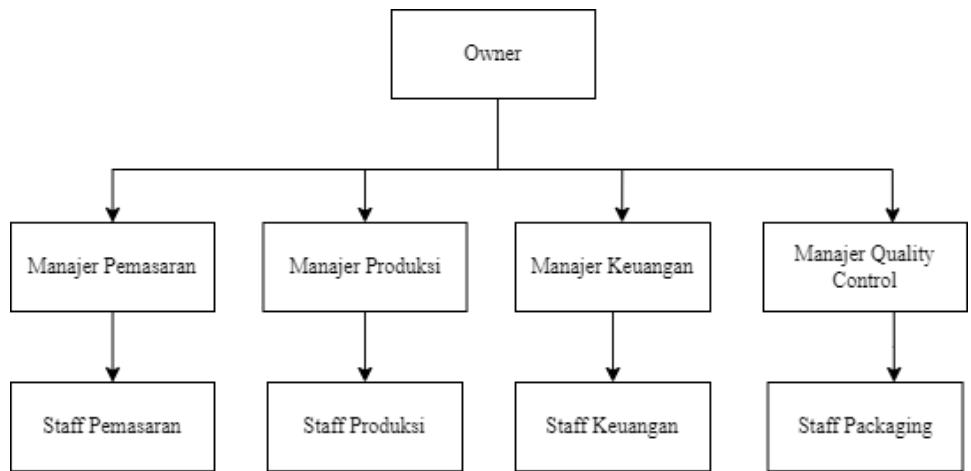
4.1 Perencanaan Kebutuhan (*Requirement Planning*)

4.1.1 Profil Singkat ArT Nurseries

Art Nurseries merupakan usaha dalam bidang pertanian dengan produk berupa lanskap dan *pot plant* yang berlokasi di Depok, Jawa Barat. Berdiri sejak 2013, kebun ArT Nurseries dibangun pada tanah seluas 2.500 m² dengan produk aglonema yang berjenis *hybrid* lokal dan *hybrid* Thailand.

Selama berdiri, ArT Nurseries sudah menjangkau para *customer* hampir dari seluruh Indonesia dan biasanya untuk memasarkan produk tanaman hias yang dimiliki serta meramaikan pasar dan mengedukasi masyarakat tentang tanaman hias aglonema, ArT Nurseries rutin mengikuti berbagai kontes tanaman hias.

ArT Nurseries sebagai organisasi non-formal tergabung dalam komunitas Kontak Tani Nelayan Andalan (KTNA) Indonesia yang dinaungi oleh Kementerian Pertanian Republik Indonesia. Dalam menjalankan kegiatan operasional sehari-hari, ArT Nurseries dibantu oleh empat karyawan yang meliputi *staff* pemasaran, produksi, *packaging*, dan keamanan.

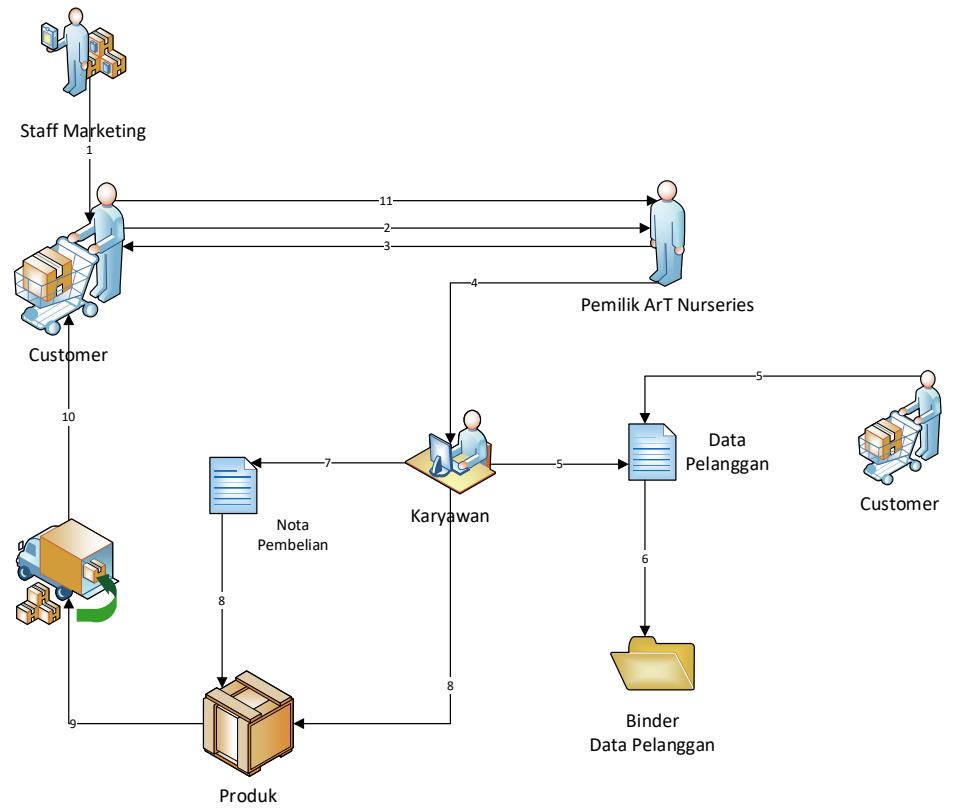


Gambar 4. 1 Struktur Organisasi ArT Nurseries

4.1.2 Analisis *Knowledge Management System*

4.2.2.4 Analisis Sistem Berjalan

Dengan menggunakan *rich picture*, proses dari sistem yang sedang berjalan di ArT Nurseries dapat dilihat pada **Gambar 4.2**.



Gambar 4. 2 Rich Picture Sistem Berjalan

Proses-proses di atas dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. *Staff marketing* memasarkan produk tanaman aglonema.
2. Untuk menanyakan informasi *detail* terkait produk tanaman aglonema, *customer* menanyakannya lebih lanjut kepada pemilik dan jika *customer* setuju untuk membeli produk tertentu, transaksi jual-beli akan terjadi.
3. Sebagai balasan atas pertanyaan *customer*, pemilik ArT Nurseries menjawab berbagai pertanyaan terkait produk tanaman aglonema yang sekiranya merupakan informasi

yang dibutuhkan *customer* dan juga melayani *customer* jika ingin membeli produk aglonema tertentu.

4. Proses pemesanan produk dari *customer* akan diteruskan dari pemilik ke karyawan.
5. Data pelanggan yang berisi informasi yang berhubungan dengan pembelian maupun pengiriman akan dicatat dengan menggunakan *tools* Ms. Word oleh karyawan.
6. Data pelanggan satu yang telah dicatat akan dihimpun dengan data pelanggan lainnya dalam suatu folder di dalam komputer.
7. Karyawan membuat nota pembelian yang akan diserahkan kepada *customer*.
8. Nota pembelian nantinya akan dikirim bersamaan dengan pengiriman produk yang telah dikemas ke *customer*.
9. Produk yang telah dikemas akan dikirimkan ke *customer*.
10. *Customer* akan menerima produk yang telah dikirimkan oleh ArT Nurseries.
11. *Customer* memberikan *feedback* terkait kualitas produk, pengiriman, maupun pengemasan produk kepada ArT Nurseries.

4.1.2.2 Meyer dan Zack Cycle

Penangkapan, penciptaan, penyimpanan, dan pendistribusian pengetahuan pada sistem yang berjalan di ArT

Nurseries diidentifikasi dengan menggunakan *knowledge management cycle* Meyer dan Zack yang terdiri dari lima tahapan, yaitu (Mohajan, 2016) :

a) Akuisisi

Sumber data atau informasi yang akan diakuisisi di dalam ArT Nurseries mengacu pada tiga komponen dasar dari CKM yang meliputi *knowledge for customer*, *knowledge from customer*, dan *knowledge about customer* (Muniz et al., 2020). Pada ArT Nurseries, tiga komponen tersebut dapat dirinci sebagai berikut :

(1) *Knowledge for Customer* : pengetahuan yang ingin diketahui oleh *customer* yang digunakan sebagai alat bantu untuk membuat keputusan yang dapat meliputi pengetahuan tentang harga, jenis, stok, dan perawatan atau kultur teknis.

(2) *Knowledge from Customer* : pengetahuan ini berasal dari interaksi antara staf atau pemilik ArT Nurseries dengan pelanggan dan juga dapat berasal dari *feedback* pelanggan pasca pembelian produk di ArT Nurseries.

(3) *Knowledge about Customer* : pengetahuan ini berasal dari data pelanggan masa lalu di ArT Nurseries.

Kekurangan dari sistem yang tengah berjalan di ArT Nurseries adalah seluruh pengetahuan yang ada belum terkodifikasi kecuali *customer data* yang tersimpan di dalam komputer lokal dan hal ini membuat pengetahuan sulit untuk dibagikan, atau digunakan kembali antar para staf, pemilik, maupun pelanggan. Di sisi lain, pengetahuan yang terdokumentasi dengan baik mendatangkan manfaat dalam melahirkan inovasi baru yang dapat digunakan untuk pengembangan produk dan juga sebagai alat yang mampu mencegah ArT Nurseries dari gagap perubahan ketika menghadapi kondisi pasar yang cepat berubah.

b) Penyempurnaan

Penyempurnaan dari pengetahuan dalam ruang lingkup ArT Nurseries mengacu pada berbagai pengetahuan yang berhubungan dengan *customer* termasuk dalam hal mengerti perilaku *customer*, memahami kebutuhan *customer*, fleksibilitas dalam mengikuti *trend*, mendistribusikan pengetahuan terkait *customer* dari *owner* ke seluruh staf ArT Nurseries maupun staf ke staf, hingga menetapkan strategi pemasaran yang tepat untuk menarik *customer*. Dengan menggunakan *knowledge management model* yang dikembangkan oleh Nonaka dan

Takeuchi, proses penyempurnaan pengetahuan dapat diidentifikasi sebagai berikut :

(1) *Socialization*

Pengetahuan yang dimiliki oleh pemilik ArT Nurseries khususnya pengetahuan yang berkaitan erat dengan pembibitan tanaman, perawatan atau kultur teknis dari tanaman aglonema yang merupakan pengetahuan *tacit* dapat disosialisasikan kepada para staf. Begitupula ketika pengetahuan *tacit* yang berasal dari interaksi antara *customer* dengan staf tertentu terkait kegiatan jual beli maupun kegiatan pemasaran yang dilakukan dengan teknik WOM, staf yang satu dengan yang lainnya pun dapat melakukan sosialisasi tentang pengetahuan yang mereka telah dapatkan dari pelanggan sehingga pengetahuan tersebut dapat terdistribusi secara merata antar para staf dan ini akan berdampak positif ketika posisi staf tertentu untuk melayani pelanggan harus digantikan dengan staf yang berbeda.

(2) *Externalization*

Eksternalisasi yang merupakan konversi pengetahuan *tacit* menjadi *explicit* yang dapat ditemukan ketika staf mencatat pengetahuan tentang pelanggan mengenai

nama, alamat, jenis produk yang dibeli, dan sebagainya untuk kebutuhan pengiriman produk ke tangan *customer*.

(3) *Combination*

Meningkatkan pemahaman pemilik ArT Nurseries dan para staf terkait pembibitan, penanaman, jenis, atau informasi lainnya terkait produk aglonema dapat dikombinasikan dengan membaca teori-teori tertentu dari buku maupun berbagai artikel di internet.

(4) *Internalization*

Konversi pengetahuan *explicit* menjadi *tacit* terjadi ketika pemilik maupun staf ArT Nurseries menganalisis ataupun mempelajari data tentang pelanggan masa lampau yang telah terdokumentasi di Ms. Word.

c) Penyimpanan

Berdasarkan sumber-sumber data yang telah diakuisisi, pengetahuan di ArT Nurseries saat ini yang berbentuk fisik adalah *knowledge about customer* yang berbentuk dokumen-dokumen *customer data* dalam Ms. Word yang disimpan di dalam folder komputer lokal.

d) Distribusi

Pada ArT Nurseries, distribusi pengetahuan dilakukan secara langsung dan tidak langsung. Distribusi langsung dilakukan ketika pengetahuan terkait pembibitan, penanaman, atau perawatan tanaman aglonema dari pemilik kepada para staf, pemilik kepada *customer*, maupun staf terhadap *customer*. Sementara distribusi tidak langsung dilakukan ketika *customer* tidak langsung datang untuk memperoleh informasi ke kebun ArT Nurseries melainkan melalui *Whatsapp*.

Untuk pendistribusian pengetahuan tentang *customer*, pemilik atau para staf dapat mengakses langsung folder yang berisi dokumen data pelanggan di dalam komputer dan membagikannya melalui *chatting online* atau *platform social media* lainnya ke seluruh bagian ArT Nurseries. Di sisi lain, pendistribusian *knowledge* dari *customer* ke *customer* di ArT Nurseries belum pernah terjadi karena belum adanya fasilitas yang disediakan oleh ArT Nurseries yang dapat dengan mudah diakses tanpa terbatas ruang dan waktu untuk memungkinkan sesama *customer* melakukan *sharing knowledge*.

e) Presentasi

Pengetahuan terkait tanaman aglonema yang telah diperoleh dan didistribusikan dapat diterapkan oleh para

staf untuk melakukan pembibitan tanaman dan perawatan tanaman secara langsung pada tanaman aglonema ataupun mendistribusikan kembali pengetahuan kepada *customer*.

Kemampuan dan keterampilan para staf ini berguna untuk membantu pemilik dalam pengembangan produk dan menciptakan aktivitas di ArT Nurseries yang lebih efektif dan efisien.

Begitupula *customer* juga dapat langsung mempraktikan pengetahuan yang telah mereka dapatkan dari pihak ArT Nurseries terkait perawatan produk tanaman aglonema.

4.1.2.3 Analisis PIECES

Tabel 4. 1 Analisis PIECES

No	Analisis	Kelebihan Sistem Lama	Sistem yang Diusulkan
1	<i>Perfomance</i>	<i>Sharing</i> pengetahuan masih dilakukan secara bertatap langsung antar <i>customer</i> dengan pihak ArT Nurseries dan hal ini dirasa menyulitkan <i>customer</i> yang tersebar di berbagai wilayah	Sistem yang diusulkan akan memudahkan <i>customer</i> mendapatkan informasi seputar tanaman aglonema secara terstruktur di

		<p>luar Jabodetabek. Jika melalui <i>chatting online</i> menggunakan <i>Whatsapp</i>, <i>owner</i> ataupun staf perlu mengirim informasi produk secara berulang kepada beberapa pelanggan. Selain itu, seluruh pengetahuan di ArT Nurseries hampir tidak ada yang didokumentasikan kecuali data pelanggan dan hal ini menyulitkan ketika pemilik atau staf ingin melakukan pencarian, pendistribusian, penggunaan kembali pengetahuan.</p>	<p>dalam sistem CKM ArT Nurseries tanpa harus menempuh perjalanan ke kebun ArT Nurseries dan <i>owner</i> tidak perlu memberikan informasi secara berulang kepada beberapa pelanggan melalui pertemuan tatap muka maupun <i>chatting online</i>. Pihak ArT Nurseries pun menerima manfaat dalam hal kecepatan dan kemudahan pengambilan, pendistribusian, dan penggunaan kembali pengetahuan.</p>
--	--	--	---

2	<i>Information</i>	<p>Pada sistem lama, informasi yang disediakan tidak terstruktur yang mungkin akan membingungkan bagi pelanggan maupun pihak ArT Nurseries ketika ingin menggunakan kembali informasi tersebut.</p>	<p>Di dalam sistem baru, informasi akan dikemas dengan format yang lebih terstruktur sehingga pelanggan dan pihak ArT Nurseries dapat mengambil informasi lebih jelas dan lebih mudah.</p>
3	<i>Economics</i>	<p>Bagi <i>customer</i>, sistem lama membutuhkan dana perjalanan tambahan jika pelanggan ingin mendapatkan informasi seputar produk aglonema dengan cara datang langsung ke kebun ArT Nurseries.</p>	<p>Pengembangan sistem, pembelian <i>domain web</i>, dan <i>maintenance</i> sistem CKM terbilang cukup mahal. Akan tetapi, dengan adanya sistem CKM dapat meningkatkan pelayanan terhadap pelanggan.</p>

4	<i>Control</i>	<p>Kontrol <i>customer knowledge</i> khususnya ketika pelanggan berasal dari luar Jabodetabek terasa menyulitkan karena pihak ArT Nurseries tidak bisa memastikan kondisi pasar, <i>trend</i>, atau dalam aspek pendistribusian produk ke pelanggan yang berbeda daerah.</p>	<p>Melalui sistem usulan, ArT Nurseries dapat dengan mudah menghimpun berbagai pengetahuan dari pelanggan meskipun berada di daerah yang berbeda.</p>
5	<i>Efficiency</i>	<p>Sistem lama relatif membutuhkan waktu yang lebih lama untuk menyediakan pengetahuan bagi pelanggan dan juga mendapatkan pengetahuan dari pelanggan.</p>	<p>Sistem baru mempermudah ArT Nurseries menghimpun pengetahuan mengenai pelanggan dan juga menyediakan pengetahuan untuk pelanggan.</p>

6	<i>Service</i>	<p>Proses pelayanan sistem lama memerlukan usaha lebih dari pemilik dan staf dalam menyediakan pelayanan khususnya ketika berhubungan dengan <i>sharing</i> pengetahuan kepada pelanggan yang menimbulkan aktivitas berulang. Sistem lama juga belum menyediakan fasilitas yang dapat digunakan antar <i>customer</i> untuk <i>sharing knowledge</i>.</p> <p>Dengan sistem yang diusulkan, pelanggan dapat mengakses berbagai informasi, lebih mengenal ArT Nurseries melalui sistem CKM berbasis web, dan memungkinkan kemudahan dalam <i>sharing knowledge</i> antar <i>owner</i> dengan <i>customer, customer</i> dengan staf, dan/atau antar <i>customer</i> dengan <i>customer</i>.</p>
---	----------------	--

4.1.2.2 Identifikasi Masalah dan Analisis Sistem Usulan

4.1.2.2.1 Soft System Methodology

Pengidentifikasi masalah yang dihadapi ArT Nurseries berdasarkan sistem yang sedang berjalan menggunakan *Soft System Methodology* yang terdiri dari 7 tahapan dan akan dirinci sebagai berikut (Chasanah, 2021) :

1) Enter the Problem Situation

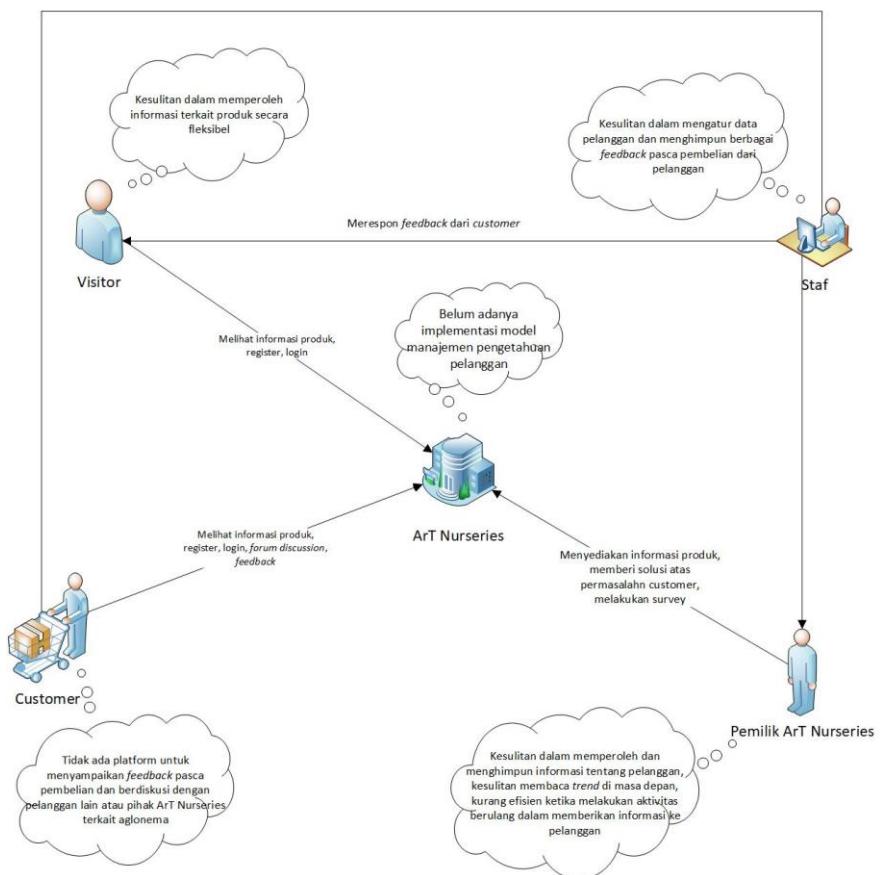
Masalah yang dihadapi oleh ArT Nurseries meliputi :

- a) Informasi untuk pelanggan belum didokumentasikan. Dokumentasi dari informasi pelanggan ini dapat meminimalisir pemilik ArT Nurseries maupun staf untuk melakukan aktivitas edukasi yang berulang kepada pelanggan tentang produk aglonema.
- b) Belum adanya *platform digital* yang memungkinkan *sharing* pengetahuan menjadi lebih efektif dan efisien antar *customer*, maupun antar pemilik ArT Nurseries dengan *customer*.
- c) Data pelanggan belum disimpan secara terstruktur sehingga sulit untuk dilakukan pengambilan maupun penggunaan kembali informasi mengenai pelanggan tersebut.
- d) *Feedback* pasca pembelian dari pelanggan belum terdokumentasi sehingga sulit untuk menelusuri

pengetahuan yang kemungkinan berguna dalam inovasi produk dimasa yang akan datang sesuai dengan *trend* dan kebutuhan *customer*.

2) Express the Problem Situation

Gambaran kondisi ArT Nurseries, *stakeholder* dan perannya, serta masalah yang dihadapi diilustrasikan dalam *rich picture* pada **Gambar 4.2**.



Gambar 4.3 Rich Picture Problem Situation ArT Nurseries

3) *Root Definition*

Pada tahap *root definition* proses perubahan ArT Nurseries untuk mencapai tujuan dalam pengimplementasian CKM pada ArT Nurseries akan dianalisis dengan menggunakan analisis CATWOE. Analisis tersebut dapat dilihat pada **Tabel 4.3.**

Tabel 4.2 Analisis CATWOE

No	Elemen CATWOE	Deskripsi
1	<i>Holon</i>	Informasi untuk pelanggan lebih mudah didapatkan serta aktivitas edukasi kepada pelanggan maupun staf lainnya dilakukan secara lebih efektif dan efisien.
	<i>Customer</i>	<i>Customer, visitor, staf, pemilik ArT Nurseries</i>
	<i>Actor</i>	Staf, pemilik ArT Nurseries
	<i>Transformation</i>	Aktivitas penyediaan informasi untuk pelanggan akan berubah menjadi lebih efektif dan efisien

	<i>Weltanshauung</i>	Meminimalisir aktivitas berulang yang dapat mempermudah semua pihak
	<i>Owner</i>	Pemilik ArT Nurseries
	<i>Environtment</i> <i>Constraint</i>	Pengidentifikasi informasi apa saja yang harus disediakan
2	<i>Holon</i>	Data pelanggan dan <i>feedback</i> dari pelanggan pasca pembelian tersimpan dengan lebih terstruktur
	<i>Customer</i>	Staf, pemilik ArT Nurseries
	<i>Actor</i>	<i>Customer</i>
	<i>Transformation</i>	Data pelanggan dan <i>feedback</i> menjadi lebih mudah jika ingin dilakukan pencarian maupun penggunaan kembali informasi dari data tersebut.
	<i>Weltanshauung</i>	Menghindarkan kehilangan data pelanggan yang berpotensi dalam pengambilan keputusan

		maupun pengembangan produk
	<i>Owner</i>	Staf, pemilik ArT Nurseries
	<i>Environtment Constraint</i>	Pengetahuan yang nantinya akan disimpan sangat bergantung dengan partisipasi dari pelanggan
3	<i>Holon</i>	Pegetahuan yang telah terhimpun sebagai pedoman untuk melihat <i>trend</i> di masa depan
	<i>Customer</i>	Pemilik ArT Nurseries
	<i>Actor</i>	<i>Customer</i>
	<i>Transformation</i>	<i>Trend</i> yang berubah dengan sangat cepat dapat dihadapi dengan lebih adaptif bagi ArT Nurseries dengan menelusuri berbagai pengetahuan pelanggan yang telah dikodifikasi secara lebih mudah dan cepat.
	<i>Weltanshauung</i>	<i>Trend</i> yang sulit diprediksi menuntut organisasi untuk

		lebih adaptif dan tidak gagap dalam menghadapi perubahan
	<i>Owner</i>	Pemilik ArT Nurseries
	<i>Environtment</i> <i>Constraint</i>	Kemauan pelanggan untuk berbagi pengetahuan yang mereka miliki
4	<i>Holon</i>	<i>Platform</i> untuk <i>sharing</i> pengetahuan antar pelanggan dimediasi dalam forum diskusi
	<i>Customer</i>	<i>Customer</i>
	<i>Actor</i>	Pemilik ArT Nureseries, member, staf
	<i>Transformation</i>	Member yang menyukai tanaman aglonema dapat melakukan <i>sharing</i> pengetahuan secara fleksibel tidak terbatas waktu dan tempat.
	<i>Weltanshauung</i>	Media diskusi antar member
	<i>Owner</i>	Pemilik ArT Nurseries

	<i>Environtment Constraint</i>	Pengetahuan yang dibagikan akan sulit dikontrol oleh pemilik.
--	------------------------------------	---

4) *Build Conceptual Models of The Systems Names in The Root Definition*

Model konseptual yang diusulkan perlu diketahui cakupan *knowledge management* agar dapat mengatasi permasalahan-permasalahan yang terjadi dengan menggunakan siklus Meyer dan Zack, sebagai berikut :

a) Akuisisi

Tahapan akuisisi pada sistem yang diusulkan tetap menggunakan jenis-jenis maupun sumber pengetahuan pada sistem yang sedang berjalan yang mana *knowledge for customer, knowledge about customer, and knowledge from customer* akan dimasukkan ke dalam sistem CKM. Hanya saja, dalam memasukkan berbagai *kwowledge* tersebut harus dilakukan validasi secara manual oleh staf admin atau pemilik ArT Nurseries agar data yang disimpan tidak terdapat cacat dan tepat guna sesuai dengan kebutuhan pelanggan, staf, dan pemilik ArT

Nurseries. Pengetahuan yang dimasukkan ke dalam sistem dapat berjenis teks dan gambar.

b) Penyempurnaan

Tahap penyempurnaan sistem usulan menggunakan SECI Model, dengan rincian sebagai berikut :

1) *Socialization*

Konversi pengetahuan *tacit* menjadi *tacit* pada sistem usulan dimediasi dengan adanya fitur forum diskusi dan komentar yang dapat dilakukan secara lebih fleksibel tanpa harus pertemuan tatap muka.

2) *Externalization*

Konversi pengetahuan *tacit* dan *explicit* dapat dilakukan ketika pelanggan mengisi *feedback* yang telah disediakan. Dokumentasi *feedback* tersebut berguna untuk perbaikan maupun inovasi produk dan layanan dari ArT Nurseries. Selain itu, pengetahuan *tacit* yang tertanam di dalam diri pemilik ArT Nurseries juga dapat dimuat di dalam sistem sebagai informasi terkait produk aglonema sehingga terkonversi menjadi pengetahuan *explicit* yang mudah untuk didistribusikan, dilakukan pencarian, dan penggunaan kembali pengetahuan tersebut.

3) *Combination*

Konevrsi pengetahuan *explicit* menjadi *explicit* pada sistem usulan terbentuk dari berbagai konten informasi pengetahuan produk aglonema yang dimuat di dalam sistem yang dapat berasal dari buku maupun internet.

4) *Internalization*

Konversi pengetahuan *explicit* menjadi *tacit* dilakukan dengan men-*download* pengetahuan tentang pelanggan yang tersedia di sistem.

c) Penyimpanan

Pada sistem usulan, penyimpanan pengetahuan dilakukan oleh staf yang memiliki akses ke sistem dengan cara meng-*upload* pengetahuan ke sistem basis data. Dengan sistem usulan ini, pengambilan pengetahuan dapat lebih mudah dilakukan dengan adanya fitur pencarian pengetahuan yang dibutuhkan dan juga fitur *download* dokumen data pelanggan yang dibutuhkan.

d) Penyebaran

Pada sistem usulan, penyebaran pengetahuan dilakukan lebih fleksibel tidak terikat ruang, waktu, dan tempat. Pelanggan yang membutuhkan informasi terkait produk aglonema dapat langsung mengunjungi situs *website* ArT

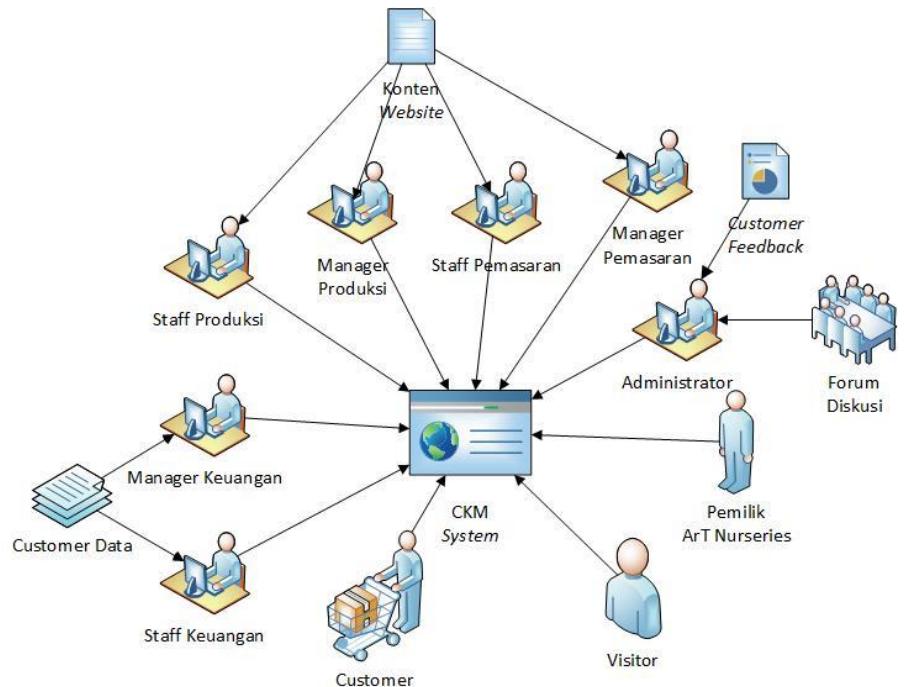
Nurseries tanpa harus langsung datang ke kebun ArT Nurseries. Staf dan pemilik ArT Nurseries pun tidak perlu melakukan aktivitas edukasi berulang secara terus menurut ketika pelanggan baru berdatangan, pemilik dan staf dapat melakukan *sharing* informasi kepada pelanggan hanya dengan mengirimkan tautan *website* ArT Nurseries. Penyebaran pengetahuan dari pemilik ke staf maupun dari staf ke staf juga dimudahkan dengan adanya sistem CKM ini.

e) Presentasi

Tahapan presentasi terhadap sistem dilakukan ketika sistem CKM digunakan dalam kurun waktu tertentu dengan dilakukannya pengukuran kepuasan pengguna, penerimaan sistem, maupun evaluasi penggunaan sistem.

Proses sistem CKM yang diusulkan dapat digambarkan pada

Gambar 4.3.



Gambar 4. 4 Rich Picture Sistem Usulan

Proses-proses pada gambar di atas dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. *Visitor* atau calon pelanggan ArT Nurseries dapat mengunjungi situs *web* ArT Nurseries untuk memperoleh berbagai informasi mengenai produk aglonema di ArT Nurseries dan juga mengenal ArT Nurseries lebih dekat. Di dalam sistem, *visitor* dapat melakukan registrasi.
2. *Customer* yang merupakan pelanggan tetap yang melakukan pembelian lebih dari satu kali dapat mengunjungi situs *web* ArT Nurseries dan melakukan *login* untuk melakukan *sharing* pengetahuan melalui forum

diskusi, mengirim komentar pada artikel, dan mengisi *feedback* kepuasan yang disediakan oleh ArT Nurseries.

3. Staff Produksi dan Staff Pemasaran meng-*upload* berbagai konten informasi untuk pelanggan. Manajer Produksi dan Manajer Pemasaran akan memvalidasi konten yang telah di-*upload*.
4. Staff Keuangan meng-*upload* berbagai data pelanggan yang melakukan pembelian. Di lain sisi, Manajer Keuangan akan memvalidasi berbagai data pelanggan tersebut.
5. Staff Admin mengatur berbagai pengetahuan di dalam sistem yang berasal dari forum diskusi. Staff admin juga akan mengelola *customer feedback*.
6. Pada sistem CKM, pemilik ArT Nurseries dapat melihat data pelanggan, menentukan pertanyaan-pertanyaan tentang *feedback*, dan menganalisis hasil *feedback* yang dilakukan pelanggan.

5) *Compare the Model with the Real World Actions*

Pada tahapan ini, model konseptual yang telah dibuat pada tahapan keempat akan dibandingkan dengan *rich picture* pada tahapan kedua. Perbandingan tersebut dapat dilihat pada

Tabel 4.4.

Tabel 4. 3 Compare Model dengan *Real World*

<i>Real World</i>	<i>CKM Action</i>
Tidak ada sistem manajemen pengetahuan pelanggan	Membangun sistem manajemen pengetahuan pelanggan
Informasi produk untuk pelanggan tidak disediakan dengan cara yang fleksibel karena terbatas dengan tempat dan waktu	Memberikan informasi produk kepada <i>visitor</i> maupun pelanggan dengan cara yang lebih mudah diakses
<i>Feedback</i> dari pelanggan hanya sebatas mengirim <i>personal chat</i> kepada <i>owner</i>	Menyediakan <i>form feedback</i> yang dapat diisi oleh <i>customer</i>
Pelanggan belum bisa berdiskusi dengan pelanggan lainnya	Menyediakan forum diskusi
Pengetahuan data pelanggan sulit untuk dilakukan pencarian kembali, <i>sharing</i> pengetahuan antar staf dan antar staf dengan pemilik	Berbagai pengetahuan didokumentasikan di dalam sistem

<p>juga belum dilakukan dengan cara yang efisien.</p>	
<p>Pemilik belum bisa menganalisis berbagai pengetahuan pelanggan untuk pengambilan keputusan dan inovasi produk maupun layanan di masa yang akan datang karena berbagai pengetahuan yang berasal dari <i>feedback</i> maupun dari sumber lainnya belum dikodifikasi.</p>	Berbagai pengetahuan pelanggan didokumentasikan di dalam sistem

6) *Defines Possible Changes which are Desireable and Feasible*

Pada tahapan ini, beberapa rekomendasi akan diberikan untuk melakukan perubahan sehingga permasalahan yang ada pada ArT Nurseries dapat diselesaikan. Berikut rincian rekomendasi tersebut :

- a) Data pelanggan dan pengetahuan pelanggan harus dikelola dengan lebih baik sehingga ArT Nurseries dapat

menggunakan berbagai pengetahuan tersebut untuk lebih mengenal tentang pelanggan mereka.

- b) Media untuk pelanggan mendapatkan informasi terkait produk dan untuk ArT Nurseries memasarkan berbagai produknya secara digital harus dikembangkan agar memudahkan pelanggan maupun pihak ArT Nurseries.
- c) *Feedback* pasca pembelian atau *feedback* dari pelanggan harus dilakukan dan didokumentasikan agar ArT Nurseries dapat lebih mudah mengetahui kebutuhan pelanggan dan *trend* saat ini di dalam pasar.
- d) *Sharing* pengetahuan juga tidak hanya dilakukan ke pelanggan tetapi di dalam organisasi juga penting untuk mendistribusikan pengetahuan baik tentang produk maupun tentang pelanggan kepada para staf.

7) *Take Action to Improve the Problem Situation*

Tindakan pemecahan masalah yang dilakukan pada tahap ini adalah merancang dan membangun sistem CKM berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada enam tahapan di atas. Untuk rancangan serta pengimplementasian sistem dijelaskan pada sub bab selanjutnya.

4.2 Perancangan Design (*Workshop Design*)

4.2.1 Perancangan Proses

4.2.1.1 Use case Diagram

Seluruh aktor yang berinteraksi dengan sistem *customer knowledge management* pada ArT Nurseries akan digambarkan dalam *use case* diagram. Berikut beberapa tahapan yang harus diidentifikasi :

1. Identifikasi aktor

Tabel 4.4 Identifikasi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1.	Administrator	Pihak yang memiliki akses untuk melihat <i>home</i> dan <i>dashboard report</i> , berdiskusi dalam forum diskusi, melakukan komentar di dalam artikel, mengelola <i>user</i> dan <i>customer feedback</i> .
2.	<i>Owner</i>	Pihak yang memiliki akses untuk melihat <i>home</i> dan <i>dashboard report</i> , berdiskusi dalam forum diskusi, melakukan komentar di dalam artikel.
3.	<i>Customer</i>	Pihak yang memiliki akses untuk melihat <i>website</i> , melihat galeri,

		berdiskusi dalam forum diskusi, memberi komentar di dalam artikel, dan mengisi <i>customer feedback</i> .
4.	<i>Visitor</i>	Pihak yang memiliki akses untuk melihat konten <i>website</i> yang meliputi galeri serta artikel tentang aglonema dan membuat akun pada fitur registrasi.
5.	<i>Manajer Produksi</i>	Pihak yang memiliki akses untuk melihat <i>dashboard report</i> , berdiskusi dalam forum diskusi, melakukan komentar di dalam artikel, dan melakukan validasi <i>stock</i> produk dengan mengubah status jumlah <i>stock</i> pada <i>gallery</i> .
6.	<i>Staff Produksi</i>	Pihak yang memiliki akses untuk melihat <i>dashboard report</i> , berdiskusi dalam forum diskusi, melakukan komentar di dalam artikel, dan mengelola jumlah <i>stock</i> pada <i>gallery</i> .
7.	<i>Manajer Pemasaran</i>	Pihak yang memiliki akses untuk melihat <i>dashboard report</i> , berdiskusi dalam forum diskusi, melakukan

		komentar di dalam artikel, dan melakukan validasi artikel dan galeri dengan mengubah status <i>article</i> dan <i>gallery</i> .
8.	<i>Satff Pemasaran</i>	Pihak yang memiliki akses untuk melihat <i>dashboard report</i> , berdiskusi dalam forum diskusi, melakukan komentar di dalam artikel, dan mengelola <i>gallery</i> serta <i>articles</i> .
9.	<i>Manajer Keuangan</i>	Pihak yang memiliki akses untuk melihat <i>dashboard report</i> , berdiskusi dalam forum diskusi, melakukan komentar di dalam artikel, dan melakukan validasi <i>customer data</i> dengan mengubah status <i>customer data</i> .
10.	<i>Staff Keuangan</i>	Pihak yang memiliki akses untuk melihat <i>dashboard report</i> , berdiskusi dalam forum diskusi, melakukan komentar di dalam artikel, dan mengelola <i>customer data</i> .

2. Identifikasi *Use Case*

Tabel 4. 5 Identifikasi *Use Case*

No	Nama <i>Use Case</i>	Deskripsi	Aktor
1.	<i>Manage User</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses menghapus, dan mengubah data <i>user</i> .	Administrator
2.	<i>Registration</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses registrasi akun yang meliputi <i>input</i> nama, email, dan <i>password visitor</i> .	Visitor
3.	<i>Login</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan kegiatan <i>input email</i> dan <i>password</i> agar dapat mengakses	Administrator, owner, customer, staff produksi, staff pemasaran, staff keuangan, manajer

		fitur-fitur selain <i>view home</i> .	produksi, manajer pemasaran, manajer keuangan
4.	<i>View Aglonema Gallery</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses melihat konten gambar produk aglonema.	Semua user
5.	<i>View Articles about Aglonema</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses melihat artikel yang berisi informasi terkait tanaman aglonema.	Semua user
6.	<i>Comment on Articles</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses menambah dan menghapus komentar pada artikel.	Administrator, owner, customer, staff produksi, staff pemasaran, staff keuangan, manajer

			produksi, manajer pemasaran, manajer keuangan
7.	<i>Manage Article</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses menambah, mengubah, dan menghapus artikel.	Staff pemasaran
8.	<i>Manage Gallery</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses menambah, mengubah, dan menghapus gambar pada <i>gallery</i> .	Staff Pemasaran
9.	<i>Manage Customer Feedback</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses membuat, mengubah, menghapus, pertanyaan pada	Administrator

		<p><i>form feedback</i> yang nantinya akan diisi oleh <i>customer.</i></p>	
10.	<i>Forum Discussion</i>	<p><i>Use case</i> ini menggambarkan proses membuat, mengubah, menghapus, bergabung, maupun menutup forum diskusi.</p>	Administrator, owner, customer, staff produksi, staff pemasaran, staff keuangan, manajer produksi, manajer pemasaran, manajer keuangan
11.	<i>Fill Customer Feedback</i>	<p><i>Use case</i> ini menggambarkan proses mengisi <i>form feedback.</i></p>	Customer
12.	<i>Manage Customer Data</i>	<p><i>Use case</i> ini menggambarkan proses</p>	Staff Keuangan

		mengunggah, menghapus, dan mengedit <i>customer</i> <i>data</i> .	
13.	<i>Customer Data Validation</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses validasi <i>customer data</i> yang telah di- <i>upload</i> dengan cara mengubah status pada <i>customer data</i> .	Manajer Keuangan
14.	<i>Download Customer Data</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses mengunduh dokumen ke dalam sistem.	Administrator, owner, customer, staff produksi, staff pemasaran, staff keuangan, manajer produksi, manajer pemasaran,

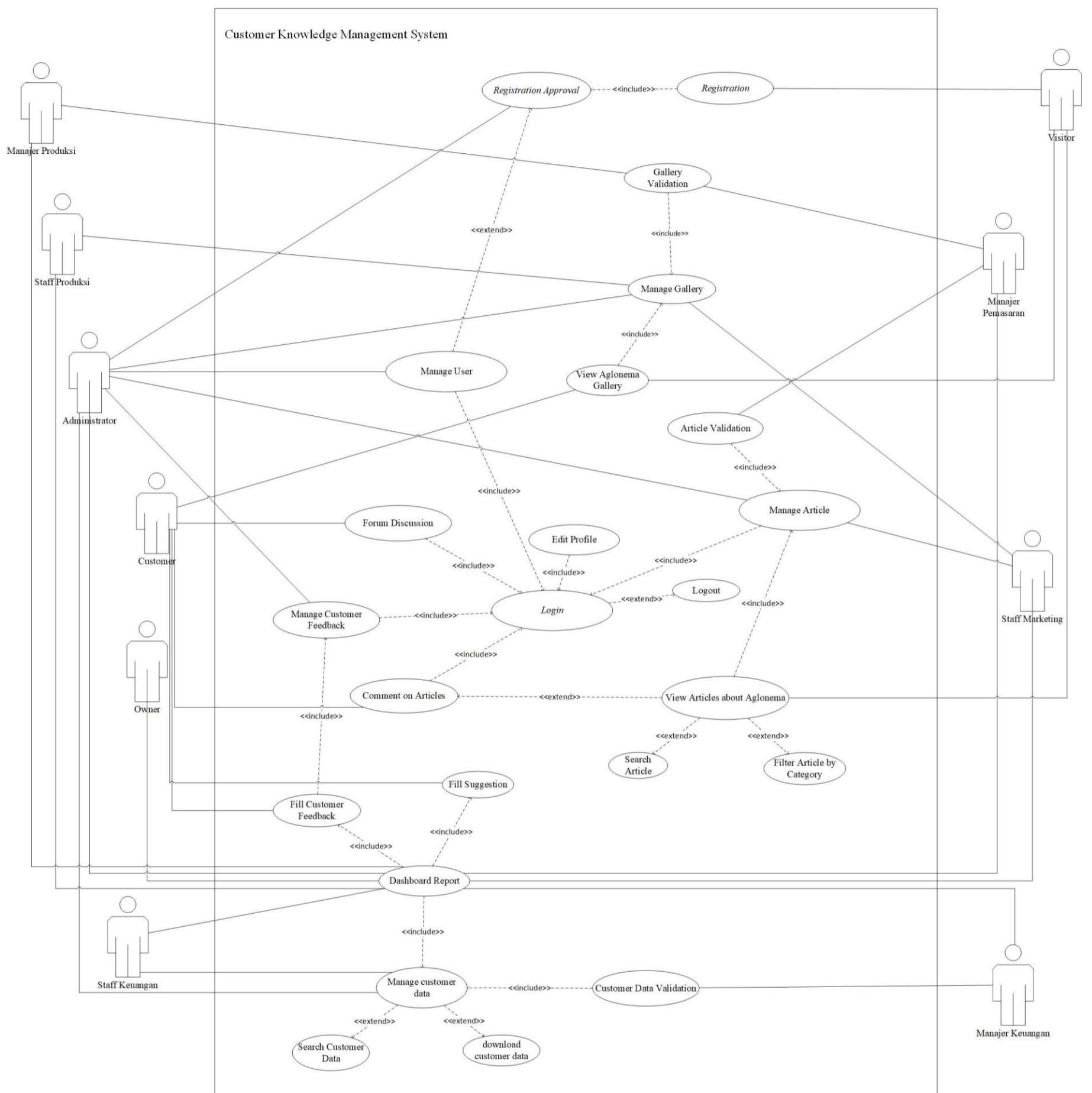
			manajer keuangan
15.	<i>Edit Profile</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses mengubah beberapa elemen dalam <i>data user</i> .	Administrator, owner, customer, staff produksi, staff pemasaran, staff keuangan, manajer produksi, manajer pemasaran, manajer keuangan
16.	<i>View Dashboard Report</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses melihat ringkasan hasil jawaban <i>feedback</i> yang telah diisi <i>customer</i> , ringkasan <i>customer data</i>	Administrator, owner, staff produksi, staff pemasaran, staff keuangan, manajer produksi, manajer pemasaran,

		masa lampau, dan tabel dengan data berupa hasil saran dari <i>customer</i> .	manajer keuangan
17.	<i>Search Article</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses mencari artikel sesuai <i>keyword</i> yang di- <i>input user</i> .	Administrator, owner, visitor, customer, staff produksi, staff pemasaran, staff keuangan, manajer produksi, manajer pemasaran, manajer keuangan
18.	<i>Filter Article by Category</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses mem- <i>filter</i> artikel berdasarkan kategori.	Administrator, owner, visitor, customer, staff produksi, staff pemasaran, staff keuangan, manajer

			produksi, manajer pemasaran, manajer keuangan
19.	<i>Search Customer Data</i>	<i>Use case ini menggambarkan proses mencari customer data sesuai keyword yang di-input user.</i>	Administrator, staff keuangan, manajer keuangan
20.	<i>Fill Suggestion</i>	<i>Use case ini menggambarkan proses customer meng-input saran ke ArT Nurseries berdasarkan kategori tertentu.</i>	Customer
21.	<i>Registration Approval</i>	<i>Use case ini menggambarkan perubahan status user yang telah registrasi</i>	Administrator

		berdasarkan <i>valid</i> atau tidaknya foto KTP yang di- <i>upload</i> .	
22.	<i>Article Validation</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses validasi konten <i>article</i> yang telah di- <i>input</i> dengan cara mengubah status pada <i>article</i> .	Manajer Pemasaran
23.	<i>Gallery Validation</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses validasi konten <i>gallery</i> yang telah di- <i>input</i> dengan cara mengubah status pada <i>gallery</i> .	Manajer Pemasaran
24.	<i>Logout</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan	Administrator, owner, customer, staff

		proses keluar dari sistem	produksi, staff pemasaran, staff keuangan, manajer produksi, manajer pemasaran, manajer keuangan
--	--	---------------------------	--



Gambar 4.5 Use Case Diagram CKMS System Artnurseries

3. Narasi Use Case

Tabel 4. 6 Narasi Use Case Manage User

Use Case Name	<i>Manage User</i>	
Use Case ID	1	
Actor	Administrator	
Description	<i>Use case ini mendeskripsikan proses mengubah dan atau menghapus data user sistem CKM ArT Nurseries.</i>	
Pre Condition	Aktor <i>login</i> ke dalam sistem	
Typical Course of Event	Actor Action	Sistem Response
	1. Klik menu <i>dashboard</i> pada navigasi di menu utama	2. Menampilkan halaman <i>dashboard</i>
	3. Klik menu <i>manage user</i>	4. Menampilkan halaman data <i>user</i>
	5. Klik “Edit”	6. Menampilkan <i>form edit</i>

	7. <i>Edit</i> data	
	8. Klik “Save”	9. Sistem menambahkan data ke dalam <i>database</i> dan menampilkan pesan berhasil
<i>Alternate Course</i>	5a. Memilih tombol “Delete” untuk menghapus data 6a. Menampilkan pesan konfirmasi 7a. Jika “Cancel” kembali menampilkan data <i>user</i> 7a.1. Jika memilih “Yes” data <i>user</i> dalam <i>database</i> akan terhapus 7b. Sistem menampilkan pesan data berhasil dihapus	
<i>Conclusion</i>	Aktor berhasil merubah dan atau menghapus data pengguna sistem.	
<i>Post Condition</i>	<i>Data user</i> di dalam <i>database</i> ter-update, dan atau terhapus	

Tabel 4. 7 Narasi *Use Case Registration*

Use Case Name	<i>Registration</i>	
Use Case ID	2	
Actor	Visitor	
Description	<i>Use case</i> ini mendeskripsikan proses registrasi akun yang meliputi input nama lengkap, <i>email</i> , dan <i>password</i> aktor terkait.	
Pre Condition	<i>Email</i> yang digunakan belum terdaftar	
Typical Course of Event	Actor Action 1. Aktor mengklik menu <i>login</i> pada navigasi di menu utama	Sistem Response 2. Sistem menampilkan halaman <i>login</i>
	3. Aktor mengklik “ <i>create account</i> ”	4. Sistem menampilkan halaman <i>registration</i>
	5. Aktor meng- <i>input</i> data pada <i>form</i>	

	6. Aktor mengklik “Create Account”	7. Verifikasi
		8. Menyimpan data ke database dan menampilkan pesan berhasil
		9. Menampilkan halaman <i>login</i>
<i>Alternate Course</i>	9. Jika terjadi <i>error</i> , sistem akan menampilkan pesan <i>error</i> , <i>user</i> dapat kembali ke step 4	
<i>Conclusion</i>	<i>Use Case</i> berakhir ketika aktor terkait telah berhasil mendaftarkan akun.	
<i>Post Condition</i>	Aktor diteruskan menuju halaman <i>login</i>	

Tabel 4. 8 Narasi *Use Case Login*

<i>Use Case Name</i>	<i>Login</i>
<i>Use Case ID</i>	3
<i>Actor</i>	Administrator, owner, customer, staff produksi, staff pemasaran, staff keuangan, manajer produksi, manajer pemasaran, manajer keuangan

Description	Use case ini mendeskripsikan proses aktor terkait masuk ke dalam sistem dan mendapatkan hak akses.	
Pre Condition	Aktor harus memiliki <i>email</i> dan <i>password</i>	
Typical Course of Event	Actor Action	Sistem Response
	1. Aktor mengklik menu <i>login</i> pada navigasi di menu utama	2. Sistem menampilkan halaman <i>login</i>
	3. Aktor memasukkan nama <i>email</i> dan <i>password</i> pada <i>form</i>	
	4. Aktor mengklik “Login”	5. Verifikasi <i>email</i> dan <i>password</i>
		6. Sistem menampilkan pesan berhasil dan masuk ke halaman utama
Alternate Course	6. Jika <i>user</i> gagal <i>login</i> akan ada pesan gagal dan kembali ke step 2	

Conclusion	<i>Use Case</i> berakhir ketika aktor terkait telah berhasil mengakses fitur yang tidak tersedia sebelum <i>login</i>
Post Condition	Aktor masuk ke dalam sistem dan dapat mengakses berbagai fitur yang tersedia setelah <i>login</i>

Tabel 4. 9 Narasi *Use Case View Aglonema Gallery*

Use Case Name	<i>View Aglonema Gallery</i>	
Use Case ID	4	
Actor	Administrator, owner, customer, staff produksi, staff pemasaran, staff keuangan, manajer produksi, manajer pemasaran, manajer keuangan	
Description	<i>Use case</i> ini mendeskripsikan proses aktor terkait melihat galeri yang berisi berbagai gambar dan penjelasan jenis aglonema	
Pre Condition	Aktor telah masuk ke halaman utama	
Typical Course of Event	Actor Action	Sistem Response
	1. Aktor mengklik “ <i>Gallery</i> ” pada	2. Sistem menampilkan halaman galeri

	navigasi di halaman utama	
<i>Alternate Course</i>	-	
<i>Conclusion</i>	<i>Use Case</i> berakhir ketika aktor terkait telah berhasil masuk ke dalam halaman galeri	
<i>Post Condition</i>	Aktor masuk ke dalam halaman galeri	

Tabel 4. 10 Narasi *Use Case View Articles about Aglonema*

<i>Use Case Name</i>	<i>View Articles about Aglonema</i>	
<i>Use Case ID</i>	5	
<i>Actor</i>	Administrator, owner, customer, staff produksi, staff pemasaran, staff keuangan, manajer produksi, manajer pemasaran, manajer keuangan	
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini mendeskripsikan proses aktor terkait melihat artikel yang berisi konten informasi terkait aglonema	
<i>Pre Condition</i>	Aktor telah masuk ke halaman utama	
	<i>Actor Action</i>	<i>Sistem Response</i>

<i>Typical Course of Event</i>	1. Aktor mengklik “Article” pada navigasi di halaman utama	2. Sistem menampilkan halaman artikel
<i>Alternate Course</i>	-	
<i>Conclusion</i>	<i>Use Case</i> berakhir ketika aktor terkait telah berhasil masuk ke dalam halaman artikel	
<i>Post Condition</i>	Aktor masuk ke dalam halaman artikel	

Tabel 4. 11 Narasi *Use Case Comment on Articles*

<i>Use Case Name</i>	<i>Comment on Articles</i>
<i>Use Case ID</i>	6
<i>Actor</i>	Administrator, owner, customer, staff produksi, staff pemasaran, staff keuangan, manajer produksi, manajer pemasaran, manajer keuangan
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini mendeskripsikan proses memberi komentar pada artikel tertentu
<i>Pre Condition</i>	Aktor telah <i>login</i> ke dalam sistem

<i>Typical Course of Event</i>	<i>Actor Action</i>	<i>Sistem Response</i>
	1. Aktor membuka halaman artikel	2. Sistem menampilkan halaman artikel
	3. Aktor mengklik salah satu artikel	4. Menampilkan <i>detail</i> artikel
	5. Aktor memasukkan komentar pada kolom <i>input</i>	
	6. Aktor mengklik “Send”	7. Menambah komentar ke dalam <i>database</i>
		8. Menampilkan pesan bahwa komentar berhasil ditambah
<i>Alternate Course</i>	9. Komentar yang telah dikirim, dapat dihapus dengan klik “Delete” 10. Sistem menampilkan pesan konfirmasi 10a. Aktor mengklik “Yes” 10a.1. Sistem akan menghapus komentar dari <i>database</i> , sistem menampilkan pesan berhasil, dan kembali ke <i>step 4</i>	

	10.a.2. Aktor mengklik “Cancel” dan sistem akan kembali ke <i>step 4</i>
Conclusion	<i>Use Case</i> berakhir ketika aktor terkait telah berhasil menambahkan komentar.
Post Condition	Komentar yang telah ditambahkan akan muncul pada daftar komentar.

Tabel 4. 12 Narasi *Use Case Manage Article*

Use Case Name	<i>Manage Article</i>	
Use Case ID	7	
Actor	Staff Pemasaran dan Staff Produksi	
Description	<i>Use case</i> ini terjadi karena aktor terkait ingin menambah, mengubah, atau menghapus konten artikel.	
Pre Condition	Aktor telah <i>login</i> ke dalam sistem	
Typical Course of Event	Actor Action	Sistem Response
	1. Aktor klik menu “ <i>Manage Article</i> ”	2. Sistem menampilkan halaman <i>manage article</i> .

	3. Aktor mengklik “Add Article”	4. Menampilkan <i>detail form</i> input artikel
	5. Aktor meng- <i>input</i> data yang akan dimasukkan ke dalam artikel	
	6. Aktor mengklik “Save”	7. Menyimpan data ke dalam <i>database</i>
		8. Menampilkan pesan bahwa data berhasil ditambah
<i>Alternate Course</i>	5a. Klik “Edit” untuk merubah data 6a. Menampilkan <i>form edit</i> 7a. Input data 8a. Jika aktor mengklik “Cancel” kembali ke step 4 8a.1. Jika aktor mengklik “Save”, data akan terubah 9a. Sistem mengubah data di <i>database</i> 10a. Sistem akan menampilkan pesan artikel berhasil diubah 5b. Memilih tombol “Delete” untuk menghapus data 6b. Menampilkan pesan konfirmasi 7b. Jika aktor mengklik “Yes” data akan terhapus	

	<p>7b.1. Jika aktor mengklik “<i>Cancel</i>” kembali ke step 4</p> <p>8b. Menghapus data dari <i>database</i></p> <p>9b. Sistem menampilkan pesan data berhasil dihapus</p>
Conclusion	<i>Use Case</i> berakhir ketika aktor terkait telah berhasil menambah, mengubah, dan atau menghapus artikel aglonema
Post Condition	Artikel tersimpan, ter-update, dan atau terhapus dalam <i>database</i>

Tabel 4. 13 Narasi *Use Case Manage Gallery*

Use Case Name	<i>Manage Gallery</i>	
Use Case ID	8	
Actor	Staff Pemasaran dan Staff Produksi	
Description	<i>Use case</i> ini terjadi karena aktor terkait ingin menambah, mengubah, atau menghapus konten gambar pada galeri aglonema dan atau artikel.	
Pre Condition	Aktor telah <i>login</i> ke dalam sistem	
	Actor Action	Sistem Response

<i>Typical Course of Event</i>	1. Aktor klik menu <i>dashboard</i> pada navigasi di halaman utama	2. Sistem menampilkan halaman <i>dashboard</i>
	3. Aktor klik menu “ <i>Manage Gallery</i> ”	4. Sistem menampilkan halaman <i>manage gallery</i>
	5. Aktor mengklik “ <i>Add Gallery</i> ”	6. Menampilkan <i>detail form</i> input
	7. Aktor menginput data	
	8. Aktor mengklik “ <i>Save</i> ”	9. Menyimpan data ke dalam <i>database</i>
		10. Menampilkan pesan bahwa data berhasil ditambah
<i>Alternate Course</i>	5a. Klik “Edit” untuk merubah data 6a. Menampilkan <i>form edit</i> 7a. Input data 8a. Jika aktor mengklik “ <i>Cancel</i> ” kembali ke step 4 8a.1. Jika aktor mengklik “ <i>Save</i> ”, data akan terubah 9a. Sistem mengubah data di <i>database</i>	

	<p>10a. Sistem akan menampilkan pesan galeri berhasil diubah</p> <p>5b. Memilih tombol “Delete” untuk menghapus data</p> <p>6b. Menampilkan pesan konfirmasi</p> <p>7b. Jika aktor mengklik “Yes” data akan terhapus</p> <p>7b.1. Jika aktor mengklik “Cancel” kembali ke step 4</p> <p>8b. Menghapus data dari <i>database</i></p> <p>9b. Sistem menampilkan pesan data berhasil dihapus</p>
Conclusion	<i>Use Case</i> berakhir ketika aktor terkait telah berhasil menambah, mengubah, dan atau menghapus gambar maupun deskripsi dari gambar tersebut.
Post Condition	Gambar pada <i>gallery</i> tersimpan, ter-update, dan atau terhapus dalam <i>database</i>

Tabel 4. 14 Narasi *Use Case Manage Customer Feedback*

Use Case Name	<i>Manage Customer Feedback</i>
Use Case ID	9
Actor	Administrator
Description	<i>Use case</i> ini terjadi karena aktor terkait ingin menambah, mengedit, dan menghapus data pada <i>form feedback</i>

<i>Pre Condition</i>	Aktor telah <i>login</i> ke dalam sistem	
<i>Typical Course of Event</i>	<i>Actor Action</i>	<i>Sistem Response</i>
	1. Aktor mengklik menu <i>dashboard</i> pada navigasi di halaman utama	2. Sistem menampilkan halaman <i>dashboard</i>
	3. Aktor mengklik menu “ <i>Manage Feedback</i> ”	4. Sistem menampilkan halaman <i>manage feedback</i>
	5. Aktor mengklik “ <i>Add Feedback</i> ”	6. Menampilkan <i>form</i>
	7. Aktor input data	
	8. Aktor mengklik “ <i>Save</i> ”	9. Menyimpan data ke dalam <i>database</i>
		10. Menampilkan pesan bahwa data berhasil ditambah
<i>Alternate Course</i>	5a. Klik “ <i>Edit</i> ” untuk merubah data 6a. Menampilkan <i>form edit</i>	

	<p>7a. Input data</p> <p>8a. Jika aktor mengklik “<i>Cancel</i>” kembali ke step 4</p> <p>8a.1. Jika aktor mengklik “<i>Save</i>”, data akan terubah</p> <p>9a. Sistem mengubah data di <i>database</i></p> <p>10a. Sistem akan menampilkan pesan artikel berhasil diubah</p> <p>5b. Memilih tombol “<i>Delete</i>” untuk menghapus data</p> <p>6b. Menampilkan pesan konfirmasi</p> <p>7b. Jika aktor mengklik “<i>Yes</i>” data akan terhapus</p> <p>7b.1. Jika aktor mengklik “<i>Cancel</i>” kembali ke step 4</p> <p>8b. Menghapus data dari <i>database</i></p> <p>9b. Sistem menampilkan pesan data berhasil dihapus</p>
<i>Conclusion</i>	<i>Use Case</i> berakhir ketika aktor terkait telah berhasil menambah, mengubah, dan atau menghapus data <i>feedback</i>
<i>Post Condition</i>	Data <i>feedback</i> tersimpan, ter-update, dan atau terhapus dalam <i>database</i>

Tabel 4. 15 Narasi *Use Case Forum Discussion*

<i>Use Case Name</i>	<i>Forum Discussion</i>
<i>Use Case ID</i>	10

Actor	Administrator, owner, customer, staff produksi, staff pemasaran, staff keuangan, manajer produksi, manajer pemasaran, manajer keuangan		
Description	<i>Use case</i> ini mendeskripsikan aktor terkait dalam membuat, mengubah, menghapus, bergabung, menutup, maupun memberikan komentar pada forum		
Pre Condition	Aktor telah <i>login</i> ke dalam sistem		
Typical Course of Event	Actor Action	Sistem Response	
	1. Aktor mengklik menu “Forum” pada navigasi di halaman utama	2. Sistem menampilkan halaman forum	
	3. Aktor mengklik “Add Forum”	4. Menampilkan <i>form</i> forum	
	5. Aktor menginput data dan klik “Save”	6. Menambahkan data forum ke dalam <i>database</i>	
		7. Mengonfirmasi forum diskusi berhasil dibuat	

		dan menampilkan halaman forum
<i>Alternate Course</i>	<p>3a. Aktor mengklik tombol “Join”</p> <p>4a. Sistem menampilkan halaman <i>detail</i> forum</p> <p>5a. Aktor mengklik “Edit”</p> <p>6a. Menampilkan <i>form</i> edit dan <i>user</i> meng-<i>input</i> data</p> <p>7a. <i>User</i> mengklik “Save”</p> <p>7a.1. Jika <i>user</i> mengklik “Cancel” dan kembali ke step 4a</p> <p>8a. Sistem mengubah data di <i>database</i></p> <p>9a. Sistem mengonfirmasi forum berhasil diubah dan menampilkan halaman <i>detail</i> forum</p> <p>5b. Aktor mengklik “Close” pada forum yang telah dibuat</p> <p>6b. Sistem menampilkan status forum ditutup</p> <p>5c. Aktor mengklik “Delete”</p> <p>6c. Sistem menampilkan pesan konfirmasi</p> <p>7c. Jika aktor mengklik “Yes” forum akan dihapus</p> <p>7c.1. Jika aktor mengklik “Cancel” kembali ke step 4a</p> <p>8c. Forum dihapus di dalam <i>database</i></p> <p>9c. Sistem menampilkan pesan forum berhasil dihapus</p> <p>5d. Aktor meng-<i>input</i> komentar pada halaman <i>detail</i> forum</p> <p>6d. Aktor mengklik “Send”</p> <p>7d. Komentar ditambah di <i>database</i></p>	

	<p>8d. Sistem menampilkan pesan bahwa komentar berhasil ditambahkan</p> <p>5e. Aktor mengklik “Delete” pada salah satu komentar pada forum diskusi</p> <p>6e. Komentar dihapus di dalam <i>database</i></p> <p>7e. Sistem menampilkan pesan komentar berhasil dihapus</p>
Conclusion	<i>Use Case</i> berakhir ketika aktor terkait telah berhasil melakukan membuat, mengubah, menghapus, menutup dan atau menambahkan komentar pada forum diskusi
Post Condition	<p>Forum yang telah ditutup tidak dapat digunakan kembali untuk berdiskusi, kecuali forum telah dibuka kembali.</p> <p>Forum yang dihapus akan hilang dari menu forum.</p>

Tabel 4. 16 Narasi *Use Case Fill Customer Feedback*

Use Case Name	<i>Fill Customer Feedback</i>
Use Case ID	11
Actor	Customer
Description	<i>Use case</i> ini mendeskripsikan aktor terkait dalam menginput data pada <i>form feedback</i>
Pre Condition	Aktor telah <i>login</i> ke dalam sistem

<i>Typical Course of Event</i>	<i>Actor Action</i>	<i>Sistem Response</i>
	1. Aktor mengklik menu “Feedback” pada navigasi di halaman utama	2. Sistem menampilkan halaman <i>Feedback</i>
	3. Aktor mengisi <i>form feedback</i>	
	4. Aktor mengklik “Complete”	5. Sistem menyimpan jawaban <i>user</i> ke <i>database</i>
		6. Sistem menampilkan pesan sukses.
<i>Alternate Course</i>	-	
<i>Conclusion</i>	<i>Use Case</i> berakhir ketika aktor terkait telah berhasil mengisi <i>feedback</i>	
<i>Post Condition</i>	Kembali ke halaman <i>feedback</i>	

Tabel 4. 17 Narasi *Use Case Manage Customer Data*

<i>Use Case Name</i>	<i>Manage Customer Data</i>

Use Case ID	12	
Actor	Staff Keuangan	
Description	<i>Use case ini mendeskripsikan aktor terkait dalam mengunggah, mengubah, dan atau menghapus data customer</i>	
Pre Condition	Aktor telah <i>login</i> ke dalam sistem	
Typical Course of Event	Actor Action	Sistem Response
	1. Aktor mengklik menu <i>dashboard</i> pada navigasi di halaman utama	2. Sistem menampilkan halaman <i>dashboard</i>
	3. Aktor mengklik menu “ <i>Customer Data</i> ”	4. Sistem menampilkan halaman <i>customer data</i>
	5. Aktor mengklik “ <i>Upload Customer Data</i> ”	6. Menampilkan form untuk <i>upload</i> data
	7. Aktor menginput data dan	8. Menambahkan data ke dalam <i>database</i>

	mengklik tombol “Save”	
		9. Sistem mengonfirmasi <i>customer data</i> berhasil di-upload
Alternate Course	5a. Klik “Edit” untuk merubah data 6a. Menampilkan <i>form edit</i> 7a. Input data 8a. Jika aktor mengklik “Cancel” kembali ke step 4 8a.1. Jika aktor mengklik “Save”, data akan terubah 9a. Sistem mengubah data di <i>database</i> 10a. Sistem akan menampilkan pesan data berhasil diubah 5b. Memilih tombol “Delete” untuk menghapus data 6b. Menampilkan pesan konfirmasi 7b. Jika aktor mengklik “Yes” data akan terhapus 7b.1. Jika aktor mengklik “Cancel” kembali ke step 4 8b. Menghapus data dari <i>database</i> 9b. Sistem menampilkan pesan data berhasil dihapus	
Conclusion	<i>Use Case</i> berakhir ketika aktor terkait telah berhasil mengunggah, mengubah, dan atau menghapus file data pelanggan.	

Post Condition	<i>Customer Data</i> telah berhasil di-upload, diubah, maupun dihapus
-----------------------	---

Tabel 4. 18 Narasi *Use Case Customer Data Validation*

Use Case Name	<i>Customer Data Validation</i>	
Use Case ID	13	
Actor	Manajer Keuangan	
Description	<i>Use case</i> ini mendeskripsikan aktor terkait dalam memvalidasi <i>customer data</i> .	
Pre Condition	Aktor telah <i>login</i> ke dalam sistem	
Typical Course of Event	Actor Action	Sistem Response
	1. Aktor mengklik menu <i>dashboard</i> pada navigasi di halaman utama	2. Sistem menampilkan halaman <i>dashboard</i>
	3. Aktor mengklik menu “ <i>Customer Data</i> ”	4. Sistem menampilkan halaman <i>Customer Data</i>

	5. Aktor mengklik “Edit”	6. Sistem menampilkan <i>form</i> edit
	7. Aktor mengubah status <i>customer data</i> dan memberikan <i>feedback</i> pada kolom	
	8. Aktor mengklik “Save”	8. Sistem menyimpan status <i>customer data</i>
<i>Alternate Course</i>	-	
<i>Conclusion</i>	<i>Use Case</i> berakhir ketika aktor terkait telah mengubah status <i>customer data</i>	
<i>Post Condition</i>	Status <i>customer data</i> berubah	

Tabel 4. 19 Narasi *Use Case Download Customer Data*

<i>Use Case Name</i>	<i>Download Customer Data</i>
<i>Use Case ID</i>	14
<i>Actor</i>	Staff keuangan, manajer keuangan

Description	Use case ini mendeskripsikan aktor terkait dalam mengunduh data pelanggan	
Pre Condition	Aktor telah <i>login</i> ke dalam sistem	
Typical Course of Event	Actor Action	Sistem Response
	1. Aktor mengklik menu <i>dashboard</i> pada navigasi di halaman utama	2. Sistem menampilkan halaman <i>dashboard</i>
	3. Aktor mengklik menu “ <i>Customer Data</i> ”	4. Sistem menampilkan halaman <i>Customer Data</i>
	5. Aktor mengklik <i>link</i> salah satu <i>file customer data</i>	6. Sistem menampilkan halaman file <i>customer data</i>
	7. Aktor mengklik <i>icon download</i> pada salah satu data <i>customer</i>	8. File Customer Data berhasil diunduh ke komputer user
Alternate Course	3a. Aktor mengklik “Edit” 4a. Sistem menampilkan <i>form edit</i>	

	<p>5a. Aktor mengklik <i>icon download</i> pada <i>file customer data</i> yang dipilih</p> <p>6a. <i>File customer data</i> berhasil diunduh</p>
Conclusion	<i>Use Case</i> berakhir ketika aktor terkait telah berhasil mengunduh file data <i>customer</i> .
Post Condition	<i>File data customer</i> berhasil tersimpan ke komputer <i>user</i>

Tabel 4. 20 Narasi *Use Case Edit Profile*

Use Case Name	<i>Edit Profile</i>	
Use Case ID	15	
Actor	Administrator, owner, customer, staff produksi, staff pemasaran, staff keuangan, manajer produksi, manajer pemasaran, manajer keuangan	
Description	<i>Use case</i> ini mendeskripsikan aktor keluar dari sistem	
Pre Condition	Aktor telah <i>login</i> ke dalam sistem	
Typical Course of Event	Actor Action	Sistem Response
	1. Aktor mengklik <i>icon foto user</i> pada	2. Sistem menampilkan <i>breakdown submenu</i>

	navigasi di halaman utama	
	3. Aktor mengklik submenu “ <i>Update Profile</i> ”	4. Sistem mengakses <i>database</i> dan menampilkan <i>form edit</i>
	5. Aktor menginput <i>form edit</i> dan mengklik “ <i>Save</i> ”	6. Mengubah data di dalam <i>database</i>
		7. Menampilkan pesan profil berhasil diubah
<i>Alternate Course</i>	6a. Jika gagal, kembali ke step 5	
<i>Conclusion</i>	<i>Use Case</i> berakhir ketika aktor terkait telah berhasil mengubah <i>profile</i>	
<i>Post Condition</i>	Data pada halaman <i>profile</i> berubah	

Tabel 4. 21 Narasi *Use Case View Dashboard Report*

<i>Use Case Name</i>	<i>View Dashboard Report</i>
<i>Use Case ID</i>	16

Actor	Administrator, owner, staff produksi, staff pemasaran, staff keuangan, manajer produksi, manajer pemasaran, manajer keuangan	
Description	<i>Use case</i> ini mendeskripsikan proses aktor terkait melihat <i>dashboard</i> yang merupakan ringkasan hasil jawaban <i>feedback</i> yang telah diisi <i>customer</i> , ringkasan <i>customer data</i> masa lampau, dan tabel dengan data berupa hasil saran dari <i>customer</i> .	
Pre Condition	Aktor telah masuk ke halaman utama	
Typical Course of Event	Actor Action	Sistem Response
	1. Aktor mengklik “ <i>Dashboard</i> ” pada navigasi di halaman utama	2. Sistem menampilkan halaman <i>dashboard</i>
Alternate Course	-	
Conclusion	<i>Use Case</i> berakhir ketika aktor terkait telah berhasil masuk ke dalam halaman <i>dashboard</i>	
Post Condition	Aktor masuk ke dalam halaman <i>dashboard</i>	

Tabel 4. 22 Narasi Use Case Search Article

Use Case Name	<i>Search Article</i>							
Use Case ID	17							
Actor	Administrator, owner, customer, visitor, staff produksi, staff pemasaran, staff keuangan, manajer produksi, manajer pemasaran, manajer keuangan							
Description	<i>Use case</i> ini mendeskripsikan proses aktor terkait mencari judul artikel tertentu.							
Pre Condition	Aktor telah masuk ke halaman utama							
Typical Course of Event	<table> <thead> <tr> <th>Actor Action</th> <th>Sistem Response</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Aktor mengklik “Article” pada navigasi di halaman utama</td> <td>2. Sistem menampilkan halaman artikel</td> </tr> <tr> <td>3. Aktor meng-<i>input keyword</i> pada kolom <i>input search</i></td> <td>4. Menampilkan data sesuai <i>keyword</i> yang di-<i>input</i> aktor</td> </tr> </tbody> </table>	Actor Action	Sistem Response	1. Aktor mengklik “Article” pada navigasi di halaman utama	2. Sistem menampilkan halaman artikel	3. Aktor meng- <i>input keyword</i> pada kolom <i>input search</i>	4. Menampilkan data sesuai <i>keyword</i> yang di- <i>input</i> aktor	
Actor Action	Sistem Response							
1. Aktor mengklik “Article” pada navigasi di halaman utama	2. Sistem menampilkan halaman artikel							
3. Aktor meng- <i>input keyword</i> pada kolom <i>input search</i>	4. Menampilkan data sesuai <i>keyword</i> yang di- <i>input</i> aktor							
Alternate Course	-							

Conclusion	Use Case berakhir ketika sistem telah berhasil menampilkan data sesuai <i>keyword</i> yang di-input user.
Post Condition	Sistem menampilkan data sesuai <i>keyword</i>

Tabel 4. 23 Narasi Use Case Filter Article by Category

Use Case Name	Filter Article by Category	
Use Case ID	18	
Actor	Administrator, owner, customer, visitor, staff produksi, staff pemasaran, staff keuangan, manajer produksi, manajer pemasaran, manajer keuangan	
Description	Use case ini mem-filter artikel tertentu berdasarkan kategori	
Pre Condition	Aktor telah masuk ke halaman utama	
Typical Course of Event	Actor Action 1. Aktor mengklik “Article” pada navigasi di halaman utama	Sistem Response 2. Sistem menampilkan halaman artikel

	<p>3. Aktor memilih category pada menu <i>dropdown</i> “filter by Category”</p>	<p>4. Menampilkan data sesuai kategori yang dipilih aktor</p>
<i>Alternate Course</i>	-	
<i>Conclusion</i>	Use Case berakhir ketika sistem telah berhasil menampilkan artikel sesuai kategori yang dipilih <i>user</i> .	
<i>Post Condition</i>	Sistem menampilkan artikel sesuai kategori	

Tabel 4. 24 Narasi Use Case Search Customer Data

<i>Use Case Name</i>	<i>Search Customer Data</i>	
<i>Use Case ID</i>	19	
<i>Actor</i>	Staff keuangan, manajer keuangan	
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini mendeskripsikan proses aktor terkait mencari <i>customer data</i> tertentu.	
<i>Pre Condition</i>	Aktor telah <i>login</i> ke dalam sistem	
	<i>Actor Action</i>	<i>Sistem Response</i>

<i>Typical Course of Event</i>	1. Aktor mengklik menu <i>dashboard</i> pada navigasi di halaman utama	2. Sistem menampilkan halaman <i>dashboard</i>
	3. Aktor mengklik menu “ <i>Customer Data</i> ”	4. Sistem menampilkan halaman <i>Customer Data</i>
	5. Aktor meng- <i>input keyword</i> pada kolom <i>input search</i>	6. Menampilkan data sesuai <i>keyword</i> yang di- <i>input</i> aktor
<i>Alternate Course</i>	-	
<i>Conclusion</i>	<i>Use Case</i> berakhir ketika sistem telah berhasil menampilkan data sesuai <i>keyword</i> yang di- <i>input user</i> .	
<i>Post Condition</i>	Sistem menampilkan data sesuai <i>keyword</i> .	

Tabel 4. 25 Narasi *Use Case Fill Suggestion*

<i>Use Case Name</i>	<i>Fill Suggestion</i>
<i>Use Case ID</i>	20
<i>Actor</i>	Customer

Description	<i>Use case</i> ini mendeskripsikan aktor terkait dalam menginput data pada <i>form suggestion</i>	
Pre Condition	Aktor telah <i>login</i> ke dalam sistem	
Typical Course of Event	Actor Action	Sistem Response
	1. Aktor mengklik menu “Feedback” pada navigasi di halaman utama	2. Sistem menampilkan halaman <i>Feedback</i>
	3. Aktor mengklik “Create Suggestion”	4. Menampilkan form
	5. Aktor meng- <i>input</i> data dan klik “Send”	6. Sistem menyimpan data ke <i>database</i>
		7. Sistem menampilkan pesan sukses.
Alternate Course	-	
Conclusion	<i>Use Case</i> berakhir ketika aktor terkait telah berhasil mengisi <i>suggestion</i>	
Post Condition	Kembali ke halaman <i>feedback</i>	

Tabel 4. 26 Narasi Use Case Registration Approval

Use Case Name	<i>Registration Approval</i>	
Use Case ID	21	
Actor	Administrator	
Description	<i>Use case ini mendeskripsikan proses mengubah status user yang sudah registrasi.</i>	
Pre Condition	Aktor <i>login</i> ke dalam sistem	
Typical Course of Event	Actor Action	Sistem Response
	1. Klik menu <i>dashboard</i> pada navigasi di menu utama	2. Menampilkan halaman <i>dashboard</i>
	3. Klik menu <i>manage user</i>	4. Menampilkan halaman data <i>user</i>
	5. Klik “Edit”	6. Menampilkan <i>form edit</i>

	7. Ubah status <i>user</i> pada <i>dropdown</i> status <i>user</i> .	
	8. Klik “Save”	9. Mengubah data ke dalam <i>database</i>
<i>Alternate Course</i>	8a. Jika “Cancel” kembali menampilkan data <i>user</i>	
<i>Conclusion</i>	Aktor berhasil merubah status <i>user</i> .	
<i>Post Condition</i>	<i>Data user</i> di dalam <i>database</i> ter-update	

Tabel 4. 27 Narasi Use Case Article Validation

<i>Use Case Name</i>	Article Validation
<i>Use Case ID</i>	22
<i>Actor</i>	Manajer Pemasaran
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini terjadi karena aktor terkait ingin mengubah status dari <i>Article</i> .
<i>Pre Condition</i>	Aktor telah <i>login</i> ke dalam sistem

<i>Typical Course of Event</i>	<i>Actor Action</i>	<i>Sistem Response</i>
	1. Aktor klik menu <i>dashboard</i> pada navigasi di halaman utama.	2. Sistem menampilkan halaman <i>dashboard</i> .
	3. Aktor klik menu “ <i>Manage Article</i> ”	4. Sistem menampilkan halaman <i>manage article</i> .
	5. Aktor mengklik “ <i>Edit</i> ”	6. Menampilkan <i>detail form</i> input artikel
	7. Ubah status <i>article</i> pada <i>dropdown</i> status <i>article</i> .	
	8. Aktor mengklik “ <i>Save</i> ”	9. Menyimpan data ke dalam <i>database</i>
		10. Menampilkan pesan bahwa data berhasil diubah
<i>Alternate Course</i>	8a. Jika aktor mengklik “ <i>Cancel</i> ” kembali ke step 4	

Conclusion	<i>Use Case</i> berakhir ketika aktor terkait telah berhasil mengubah status artikel
Post Condition	Artikel ter-update dalam <i>database</i>

Tabel 4. 28 Narasi *Use Case Gallery Validation*

Use Case Name	<i>Gallery Validation</i>	
Use Case ID	23	
Actor	Manajer Pemasaran	
Description	<i>Use case</i> ini terjadi karena aktor terkait ingin mengubah status dari <i>gallery</i> .	
Pre Condition	Aktor telah <i>login</i> ke dalam sistem	
Typical Course of Event	Actor Action	Sistem Response
	1. Aktor klik menu <i>dashboard</i> pada navigasi di halaman utama	2. Sistem menampilkan halaman <i>dashboard</i>
	3. Aktor klik menu “ <i>Manage Gallery</i> ”	4. Sistem menampilkan halaman <i>manage gallery</i>

	5. Aktor mengklik “Edit”	6. Menampilkan <i>detail form</i> input
	7. Ubah status <i>article</i> pada <i>dropdown</i> status <i>gallery</i> .	
	8. Aktor mengklik “Save”	9. Menyimpan data ke dalam <i>database</i>
		10. Menampilkan pesan bahwa data berhasil diubah
<i>Alternate Course</i>	5a. Klik “Edit” untuk merubah data	
<i>Conclusion</i>	<i>Use Case</i> berakhir ketika aktor terkait telah berhasil mengubah status <i>gallery</i>	
<i>Post Condition</i>	Status <i>gallery</i> ter-update dalam <i>database</i>	

Tabel 4. 29 Narasi *Use Case Logout*

<i>Use Case Name</i>	<i>Logout</i>
<i>Use Case ID</i>	24

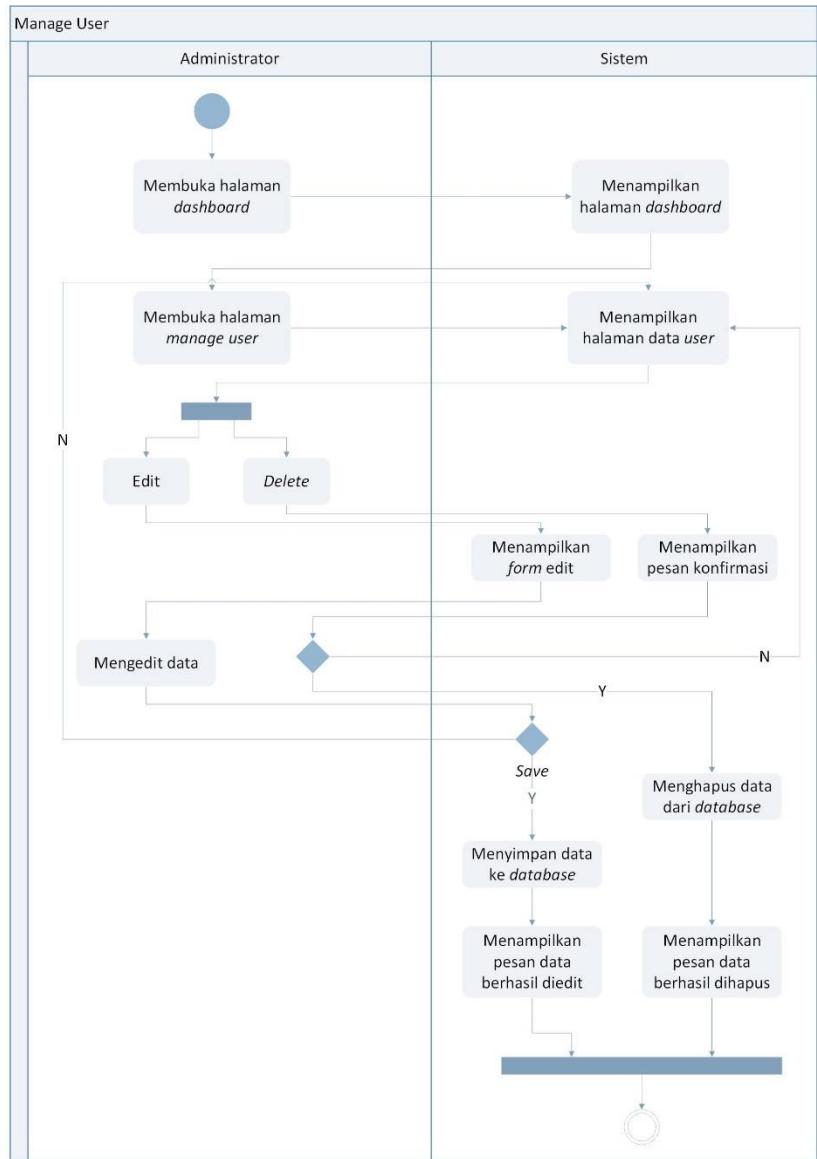
Actor	Administrator, owner, customer, staff produksi, staff pemasaran, staff keuangan, manajer produksi, manajer pemasaran, manajer keuangan		
Description	<i>Use case</i> ini mendeskripsikan aktor keluar dari sistem		
Pre Condition	Aktor telah <i>login</i> ke dalam sistem		
Typical Course of Event	Actor Action	Sistem Response	
	1. Aktor mengklik <i>icon foto user</i> pada navigasi di halaman utama	2. Sistem menampilkan menu <i>dropdown</i>	
	3. Aktor mengklik submenu “Logout”	4. Sistem menampilkan pesan konfirmasi	
	5. Aktor klik “Yes”	6. Sistem memproses keluar dari sistem	
		7. Berhasil mengeluarkan <i>user</i> dan kembali ke halaman utama	
Alternate Course	5a. Jika aktor klik “No”, kembali ke <i>step 1</i>		
Conclusion	<i>Use Case</i> berakhir ketika aktor terkait telah berhasil keluar dari sistem		

<i>Post</i>	Kembali ke halaman utama
<i>Condition</i>	

4.2.1.2 Activity Diagram

4.2.1.2.1 Activity Diagram Manage User

Aktivitas ini dilakukan oleh Administrator untuk melakukan edit maupun *delete* data *user*.

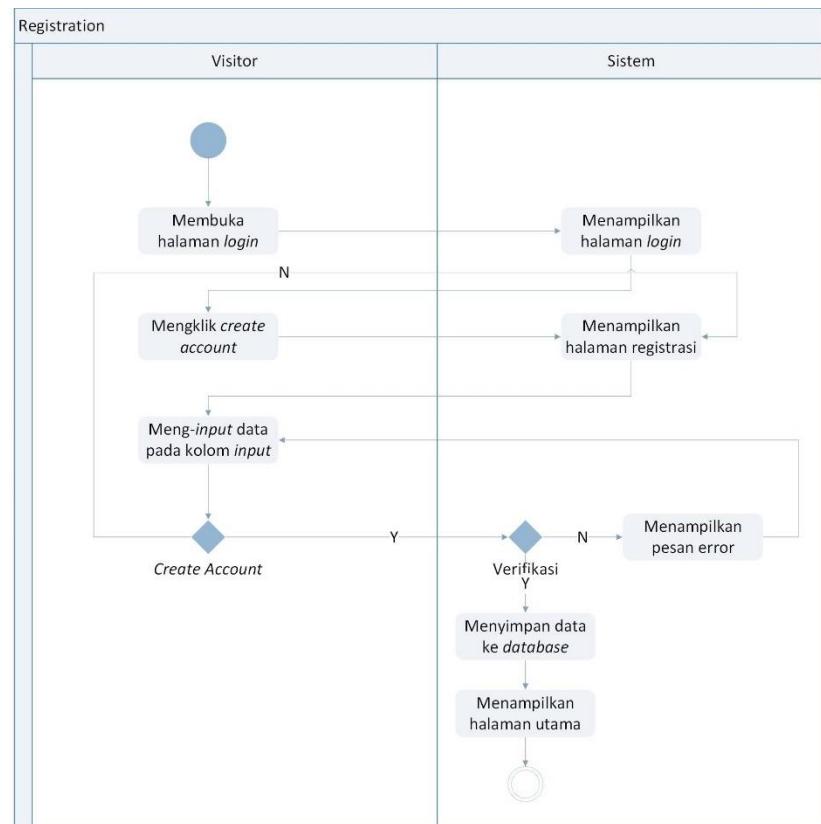


Gambar 4. 6 Activity Diagram Manage User

4.2.1.2.2 Activity Diagram Registration

Aktivitas ini dilakukan bertujuan untuk *visitor* mendaftarkan akun baru sehingga dapat *login* ke dalam sistem dan mengakses fitur tambahan yang hanya dapat diakses setelah

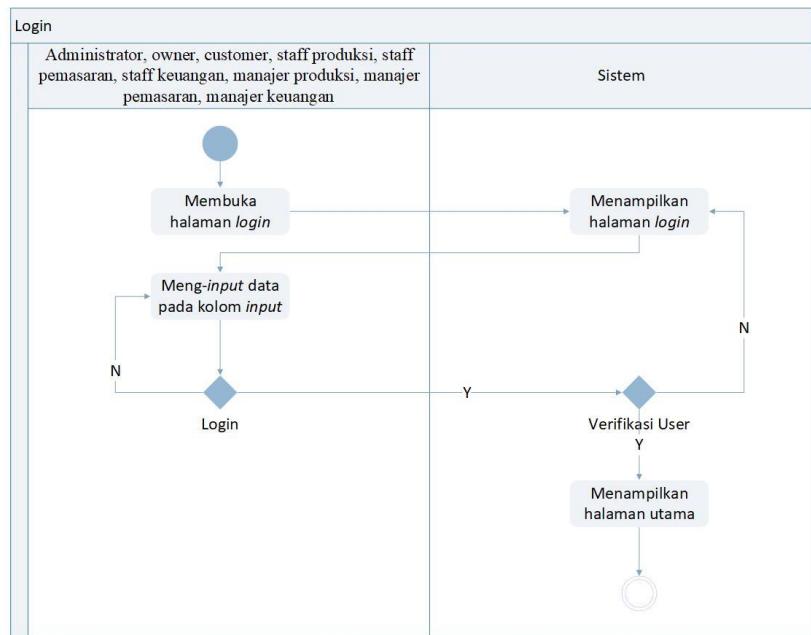
login. Untuk *registration*, *visitor* perlu meng-*input* nama, *email* yang belum dipakai oleh *user* lain, dan *password*.



Gambar 4.7 Activity Diagram Registration

4.2.1.2.3 Activity Diagram Login

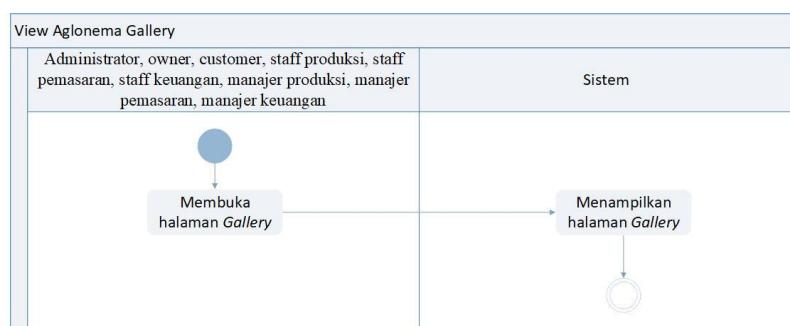
Aktivitas ini dapat dilakukan ketika *user* telah memiliki akun yang sudah didaftarkan sebelumnya pada fitur *registration*. Untuk *login*, *user* perlu meng-*input* *email* dan *password*.



Gambar 4. 8 Activity Diagram Login

4.2.1.2.4 Activity Diagram View Aglonema Gallery

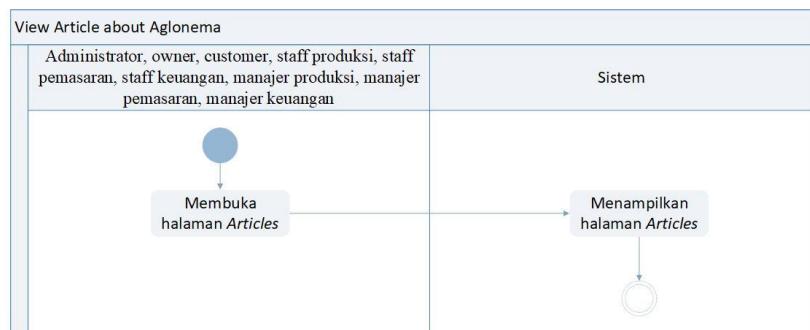
Aktivitas ini menggambarkan kegiatan mengakses halaman *gallery* sistem CKM dan dapat dilakukan tanpa *login*.



Gambar 4. 9 View Aglonema Gallery

4.2.1.2.5 Activity Diagram View Articles about Aglonema

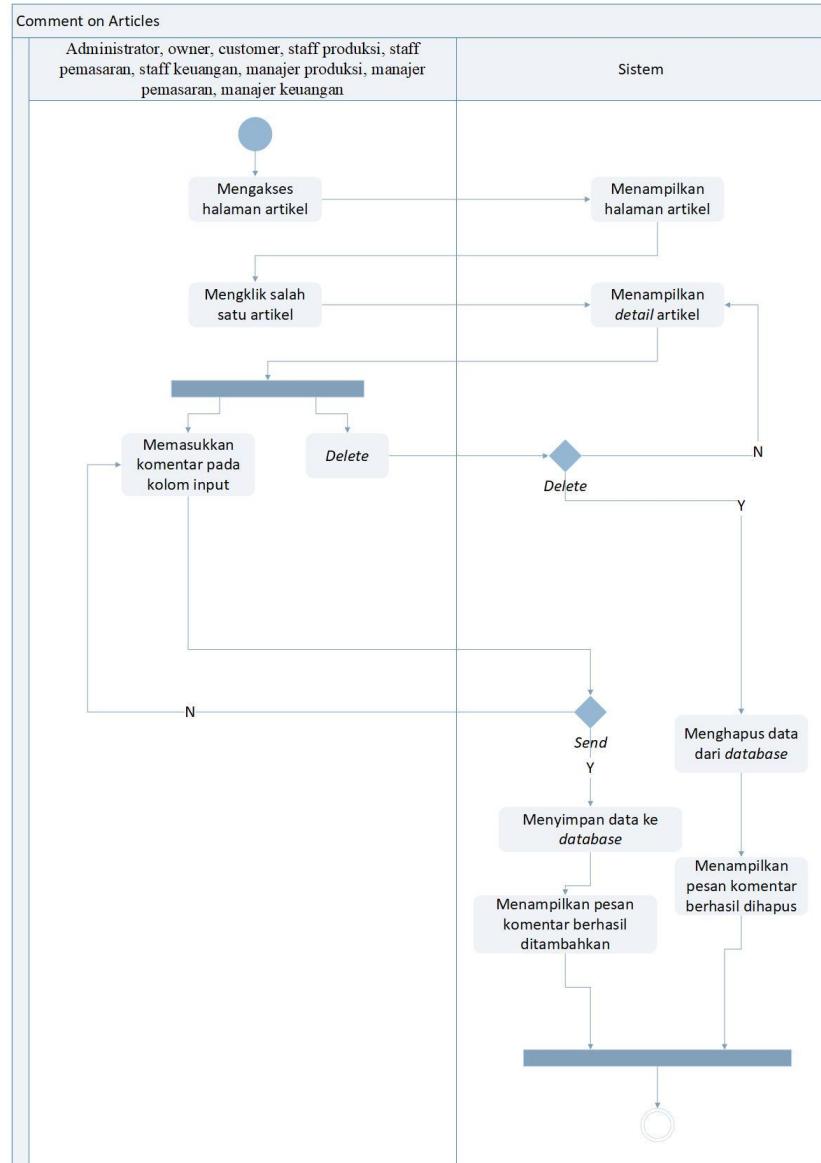
Aktivitas ini menggambarkan kegiatan mengakses halaman articles sistem CKM dan dapat dilakukan tanpa login.



Gambar 4. 10 View Articles about Aglonema

4.2.1.2.6 Activity Diagram Comment on Articles

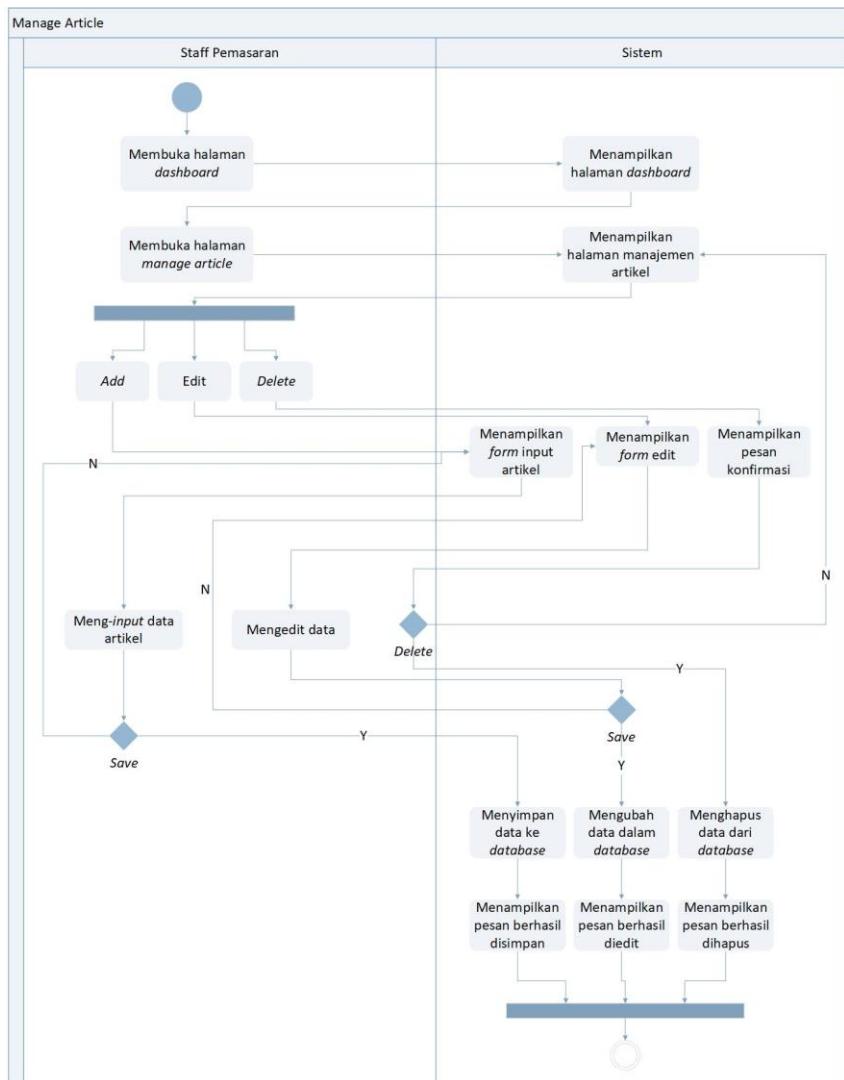
Aktivitas ini menggambarkan kegiatan menambahkan komentar pada salah satu artikel dan dapat dilakukan dengan melakukan *login* terlebih dahulu.



Gambar 4. 11 Activity Diagram Comment on Articles

4.2.1.2.7 Activity Diagram Manage Article

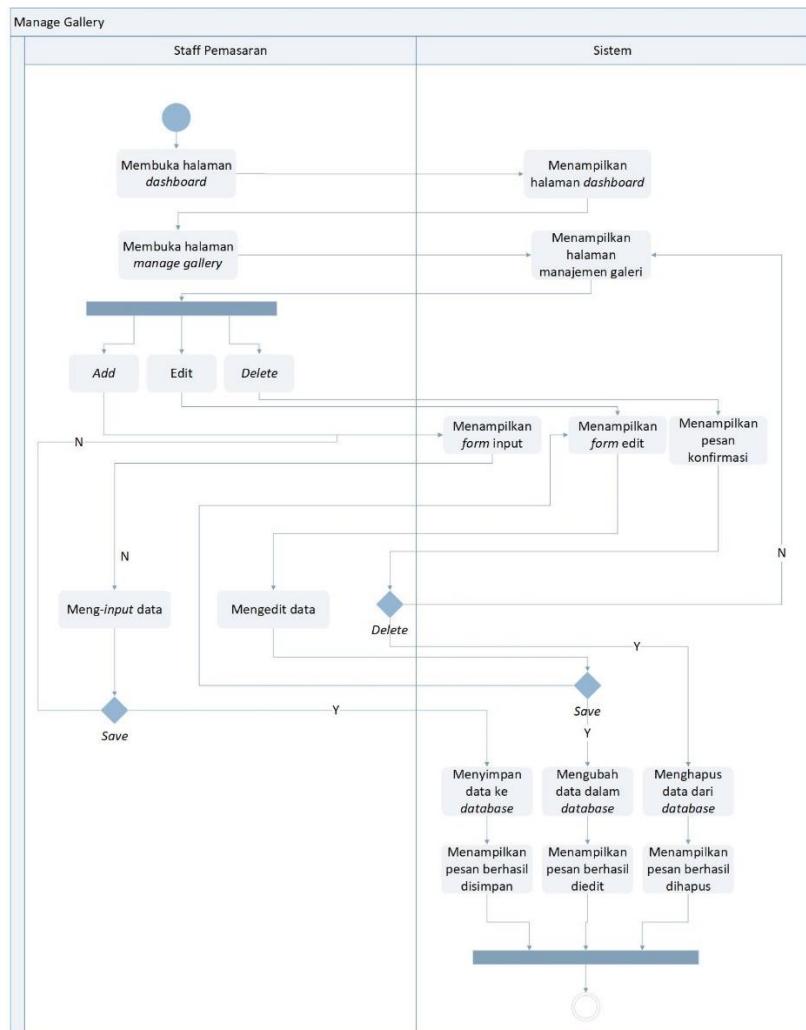
Aktivitas ini menggambarkan Administrator dalam mengelola artikel seperti tambah, edit, dan atau hapus artikel. Aktivitas ini harus didahului dengan aktivitas *login*.



Gambar 4. 12 Activity Diagram Manage Article

4.2.1.2.8 Activity Diagram Manage Gallery

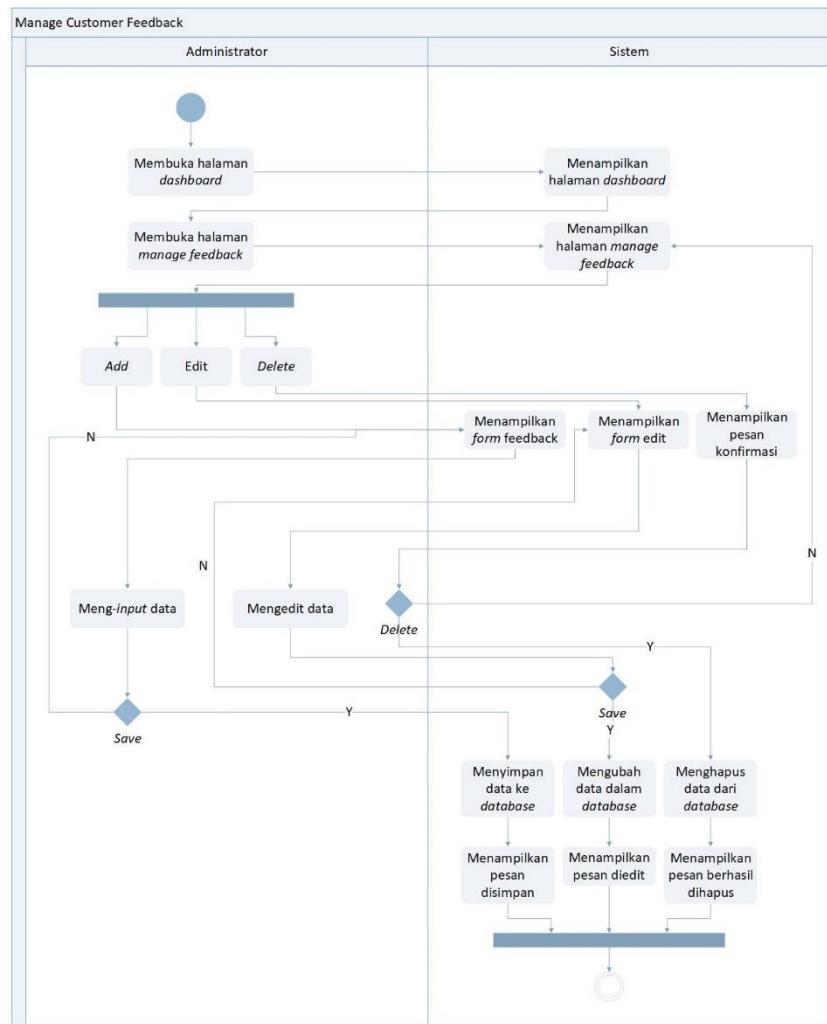
Aktivitas ini menggambarkan Administrator dalam mengelola galeri seperti tambah, edit, dan atau hapus gambar maupun deskripsi dari galeri. Aktivitas ini harus didahului dengan aktivitas *login*.



Gambar 4. 13 Activity Diagram Manage Gallery

4.2.1.2.9 Activity Diagram Manage Customer Feedback

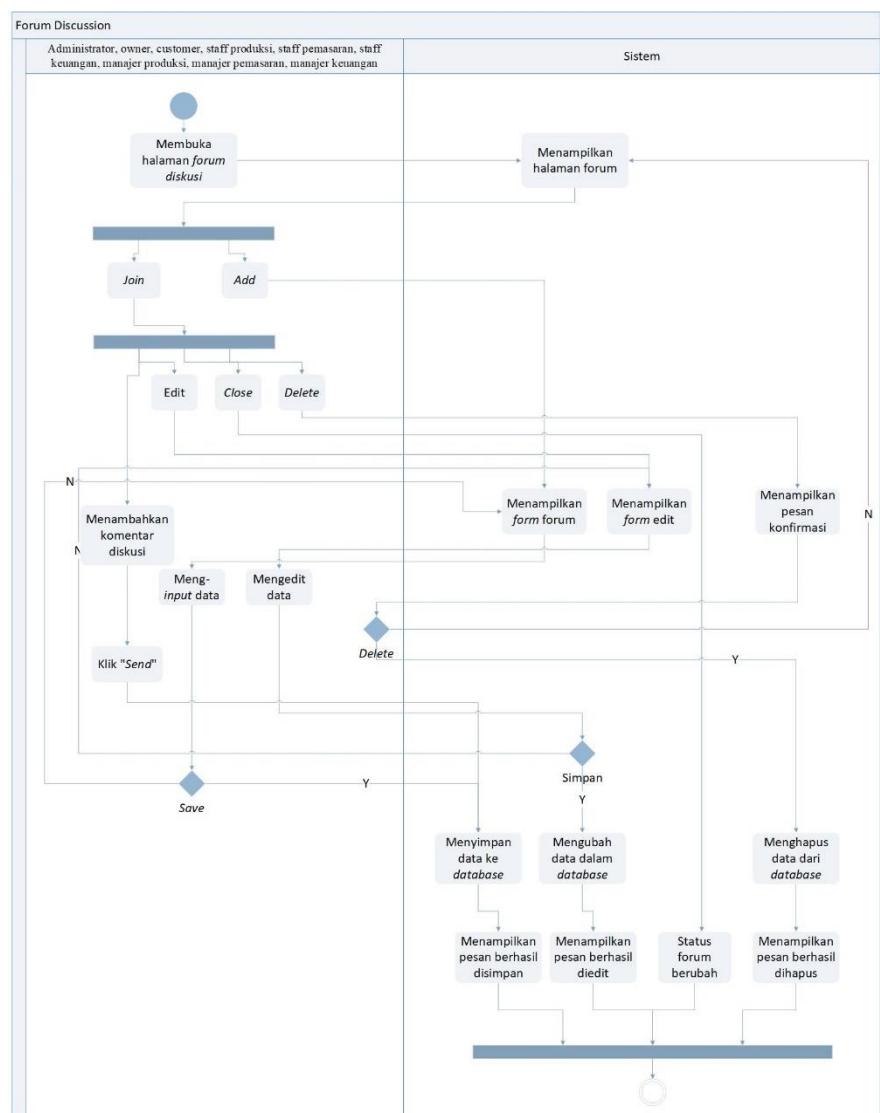
Aktivitas ini menggambarkan *Owner* dalam mengelola *feedback* seperti tambah, edit, dan atau hapus pertanyaan *feedback*. Aktivitas ini harus didahului dengan aktivitas *login*.



Gambar 4. 14 Activity Diagram Manage Customer Feedback

4.2.1.2.10 Activity Diagram Forum Discussion

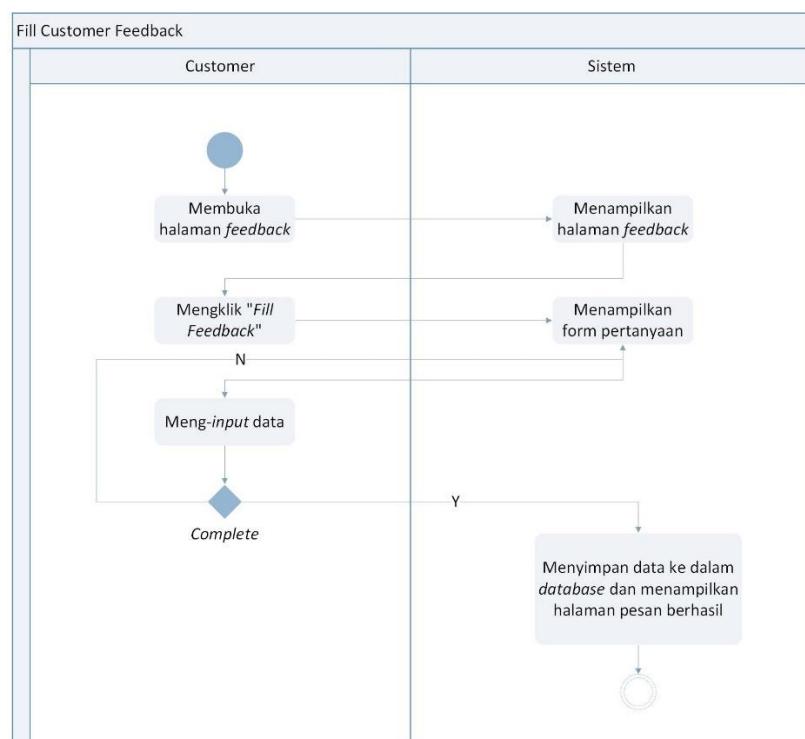
Aktivitas ini menggambarkan *user* dalam tambah, edit, hapus, tutup, dan atau tambah komentar diskusi di dalam forum. Aktivitas ini harus didahului dengan aktivitas *login*.



Gambar 4. 15 Activity Diagram Forum Discussion

4.2.1.2.11 Activity Diagram Fill Customer Feedback

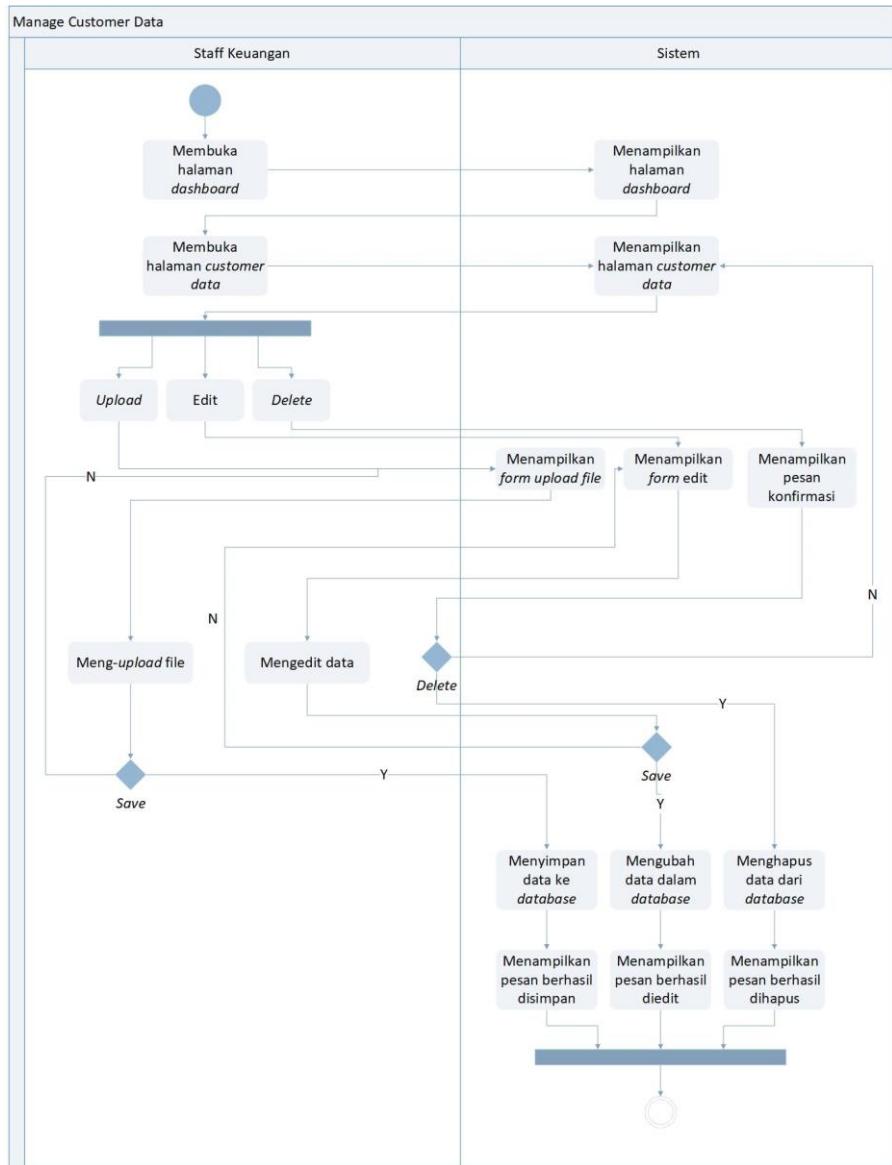
Aktivitas ini menggambarkan *Customer* dalam mengisi *form* pertanyaan *feedback*. Aktivitas ini harus didahului dengan aktivitas *login*.



Gambar 4. 16 Activity Diagram Fill Customer Feedback

4.2.1.2.12 Activity Diagram Manage Customer Data

Aktivitas ini menggambarkan Administrator dalam mengelola *customer data* seperti *upload* file, edit, dan atau *delete*. Aktivitas ini harus didahului dengan aktivitas *login*.

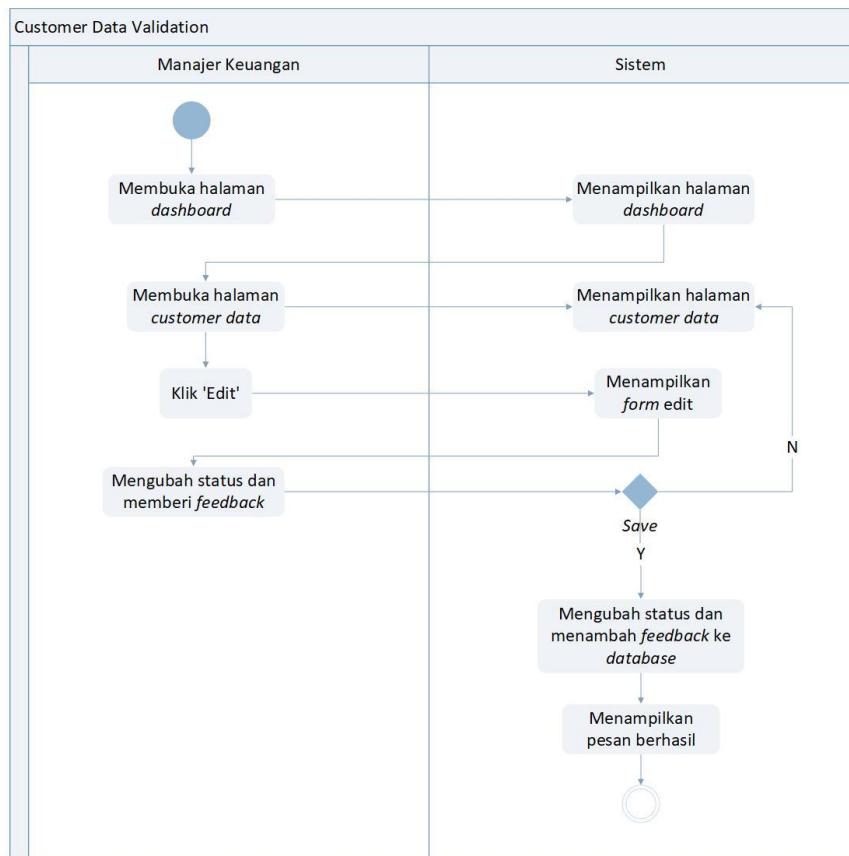


Gambar 4. 17 Activity Diagram Manage Customer Data

4.2.1.2.13 Activity Diagram Customer Data Validation

Aktivitas ini menggambarkan *Owner* dalam mengubah status dari *file* yang telah di-*upload* oleh Administrator dengan tiga status yang dapat dipilih, yaitu *valid* dan *invalid*. Selain itu, pada *file* yang telah diubah statusnya, *Owner* dapat menambahkan

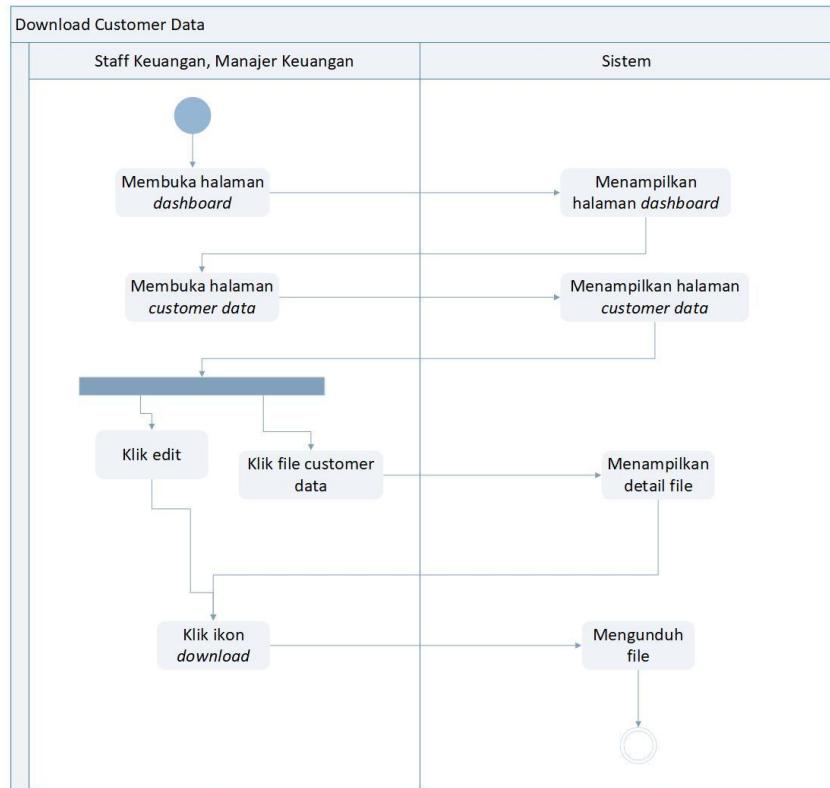
feedback sebagai keterangan yang dapat memberikan informasi kepada Administrator.



Gambar 4. 18 Activity Diagram Customer Data Validation

4.2.1.2.14 Activity Diagram Download Customer Data

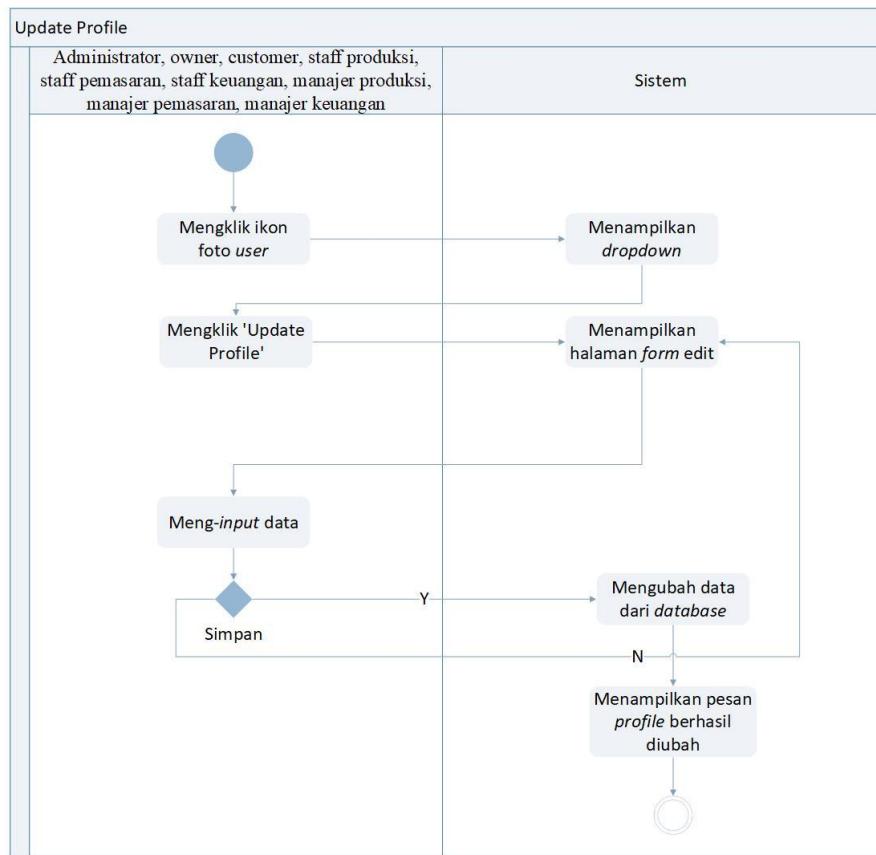
Aktivitas ini menggambarkan Owner dalam mengunduh *file customer data* ke dalam komputer. Aktivitas ini harus didahului oleh aktivitas *login*.



Gambar 4. 19 Activity Diagram Download Customer
Data

4.2.1.2.15 Activity Diagram Update Profile

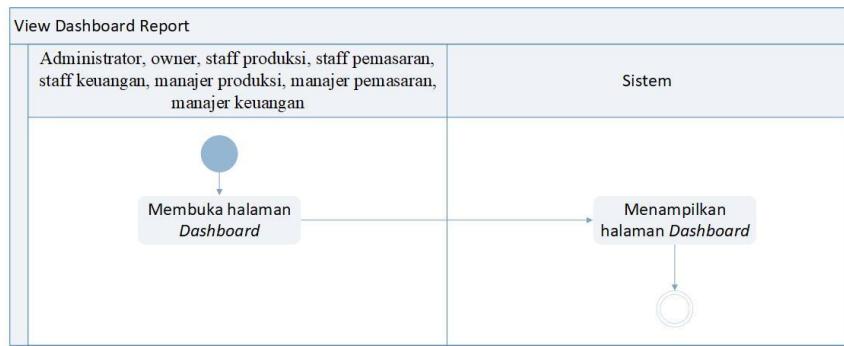
Aktivitas ini menggambarkan *user* dalam mengubah nama, alamat, nomor telepon, dan atau foto pada sistem. Aktivitas ini harus didahului dengan aktivitas *login*.



Gambar 4. 20 Activity Diagram Update Profile

4.2.1.2.16 Activity Diagram View Dashboard

Aktivitas ini bertujuan untuk melihat ringkasan hasil jawaban *feedback* yang telah diisi oleh *customer*. Ringkasan dibuat dalam bentuk *chart*. Aktivitas ini harus didahului dengan aktivitas *login*.

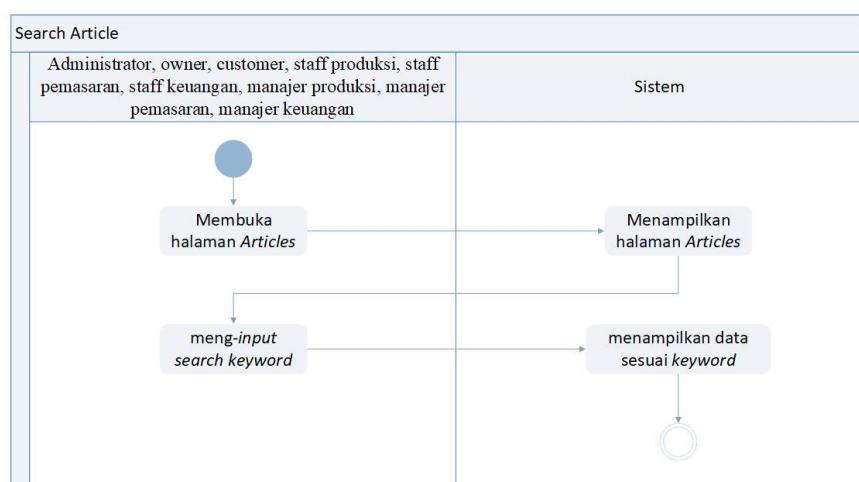


Gambar 4. 21 Activity Diagram View Dashboard Report

4.2.1.2.17 Activity Diagram Search Article

Aktivitas ini menggambarkan aktor dalam mencari judul artikel tertentu pada halaman yang berisi daftar artikel.

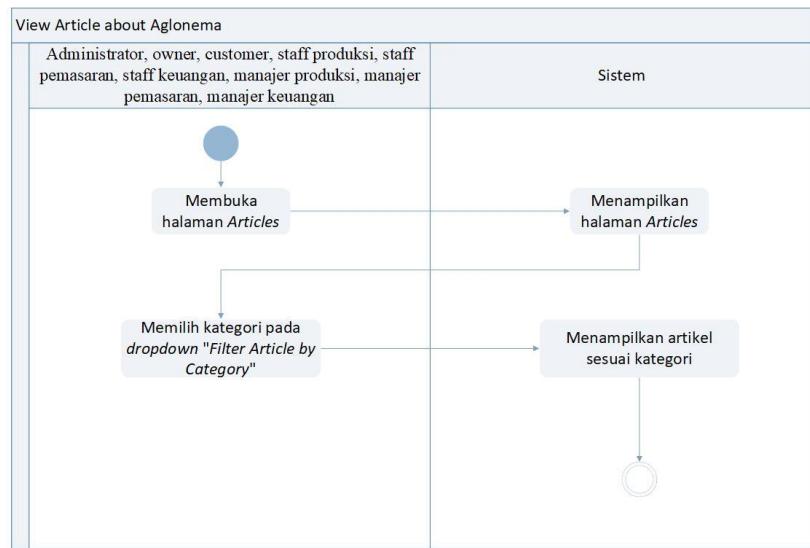
Aktivitas ini harus didahului oleh aktivitas *login*.



Gambar 4. 22 Activity Diagram Search Article

4.2.1.2.18 Activity Diagram Filter Article by Category

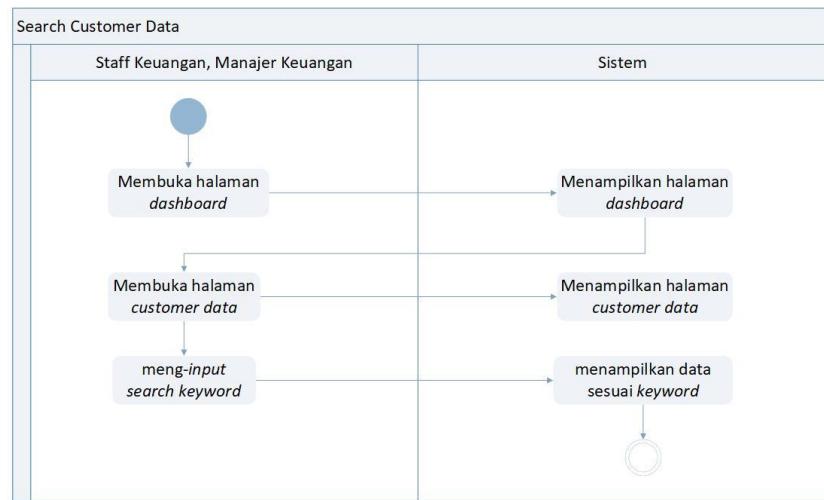
Aktivitas ini menggambarkan aktor dalam mem-filter artikel tertentu berdasarkan kategori yang dipilih *user*. Aktivitas ini harus didahului oleh aktivitas *login*.



Gambar 4. 23 Activity Diagram Filter Article by Category

4.2.1.2.19 Activity Diagram Search Customer Data

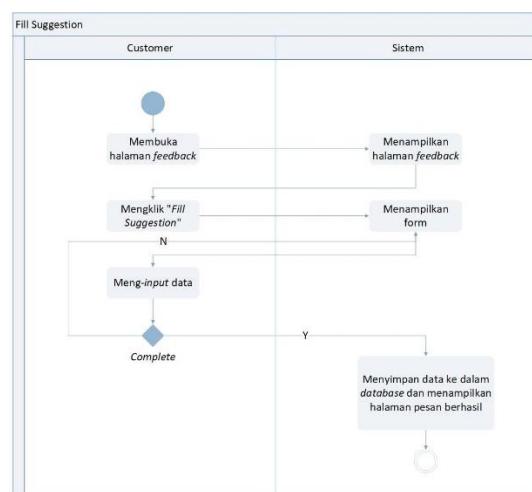
Aktivitas ini menggambarkan aktor dalam mencari *customer data* tertentu pada halaman yang berisi daftar *customer data*. Aktivitas ini harus didahului oleh aktivitas *login*.



Gambar 4. 24 Activity Diagram Search Customer Data

4.2.1.2.20 Activity Fill Suggestion

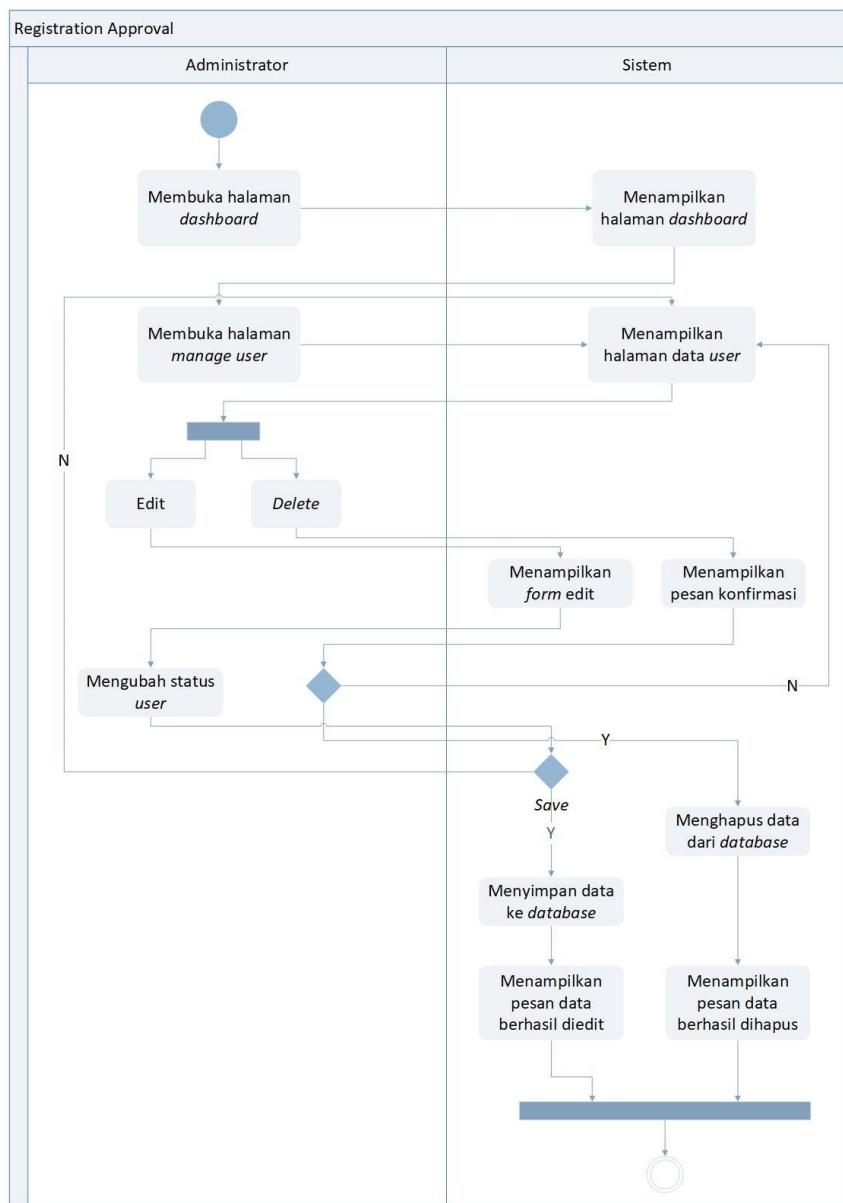
Aktivitas ini menggambarkan aktor dalam meng-input saran untuk ArT Nurseries berdasarkan kategori tertentu. Aktivitas ini harus didahului oleh aktivitas *login*.



Gambar 4. 25 Activity Diagram Fill Suggestion

4.2.1.2.21 Activity Diagram Registration Approval

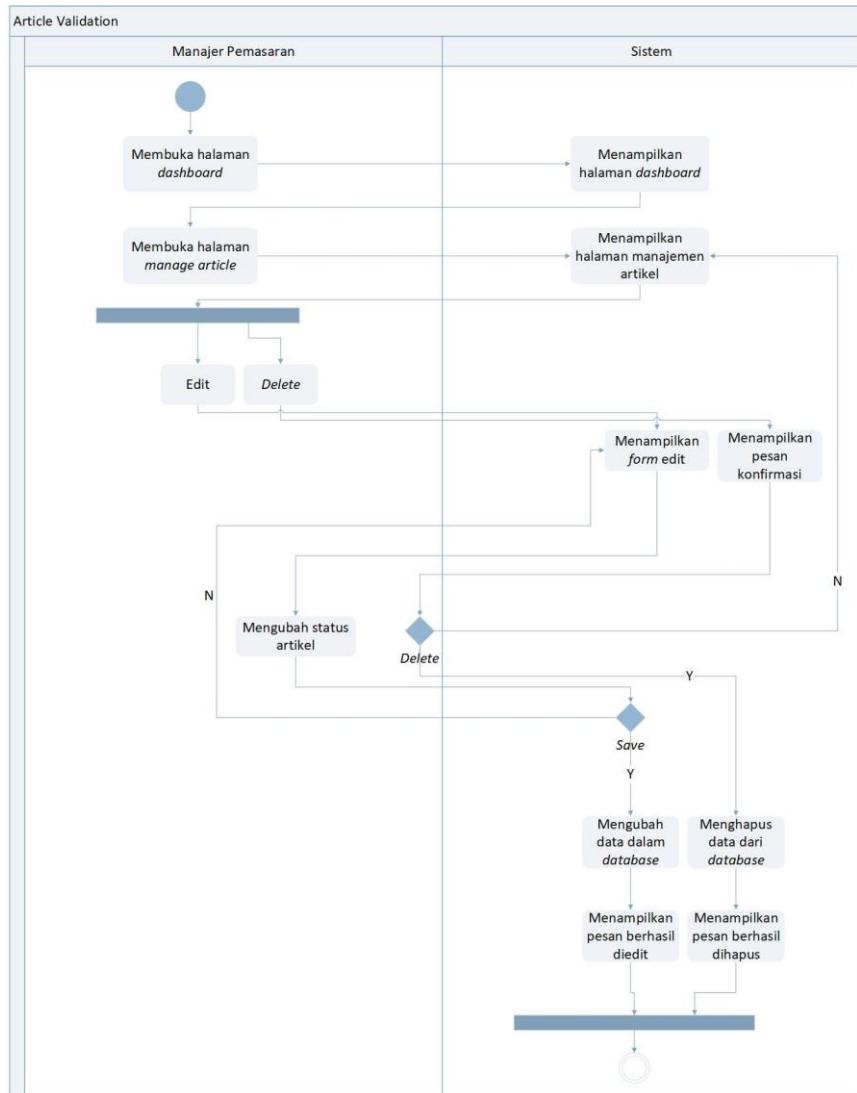
Aktivitas ini menggambarkan aktor melakukan *approval* terhadap *user* yang telah melakukan *registration* dengan mengubah status *user*. Aktivitas ini harus didahului oleh aktivitas *login*.



Gambar 4. 26 Activity Diagram Registration Approval

4.2.1.2.22 Activity Diagram Article Validation

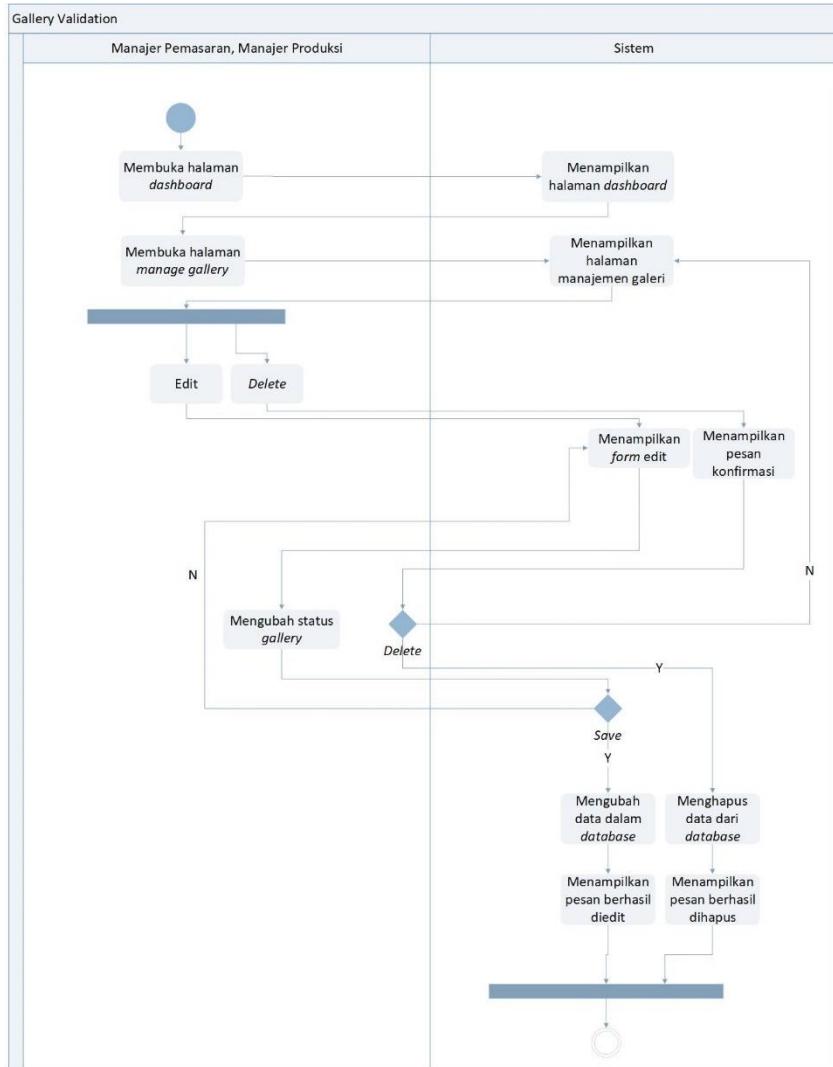
Aktivitas ini menggambarkan aktor melakukan validasi terhadap artikel dengan mengubah status artikel. Aktivitas ini harus didahului oleh aktivitas *login*.



Gambar 4. 27 Activity Diagram Article Validation

4.2.1.2.23 Activity Diagram Gallery Validation

Aktivitas ini menggambarkan aktor melakukan validasi terhadap galeri dengan mengubah status galeri dan jumlah *stock* galeri. Aktivitas ini harus didahului oleh aktivitas *login*.

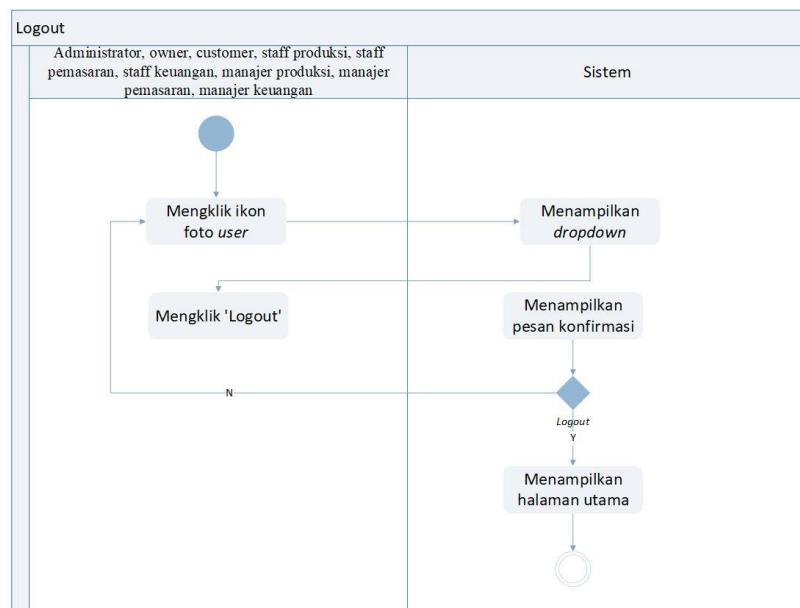


Gambar 4. 28 Activity Diagram Gallery Validation

4.2.1.2.24 Activity Diagram Logout

Aktivitas ini menggambarkan aktor keluar dari sistem.

Aktivitas ini harus didahului oleh aktivitas *login*.



Gambar 4. 29 Activity Diagram Logout

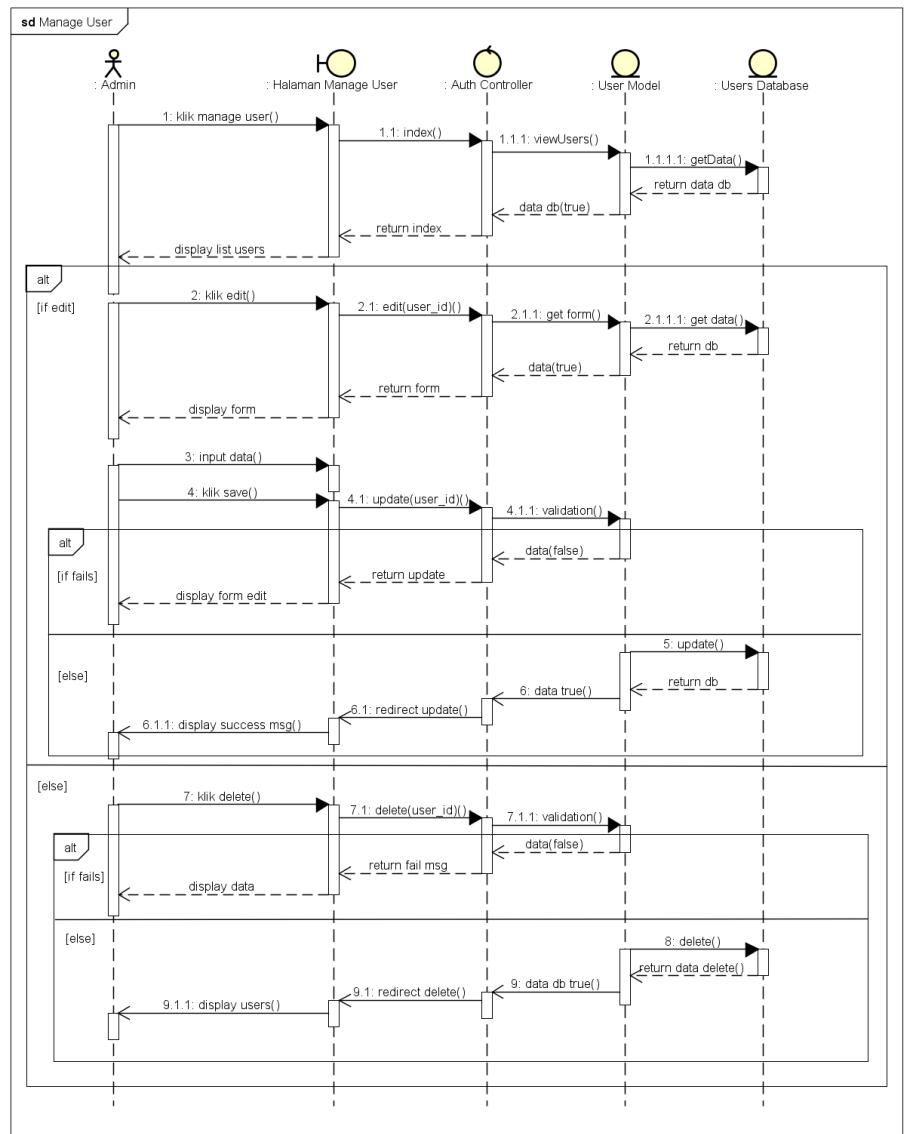
42127 ClassDiagram



Gambar 4.30 ClassDiagram CKMS System Art Nurseries

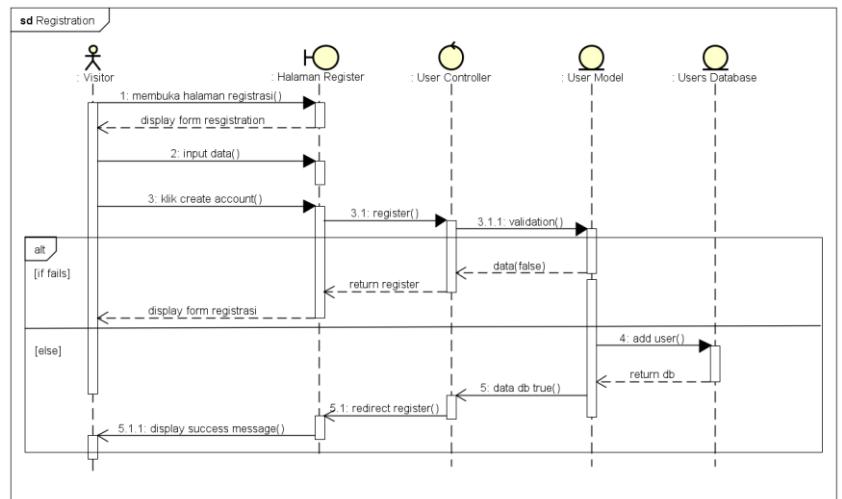
4.2.1.2.8 Sequence Diagram

a) Sequence Diagram Manage User



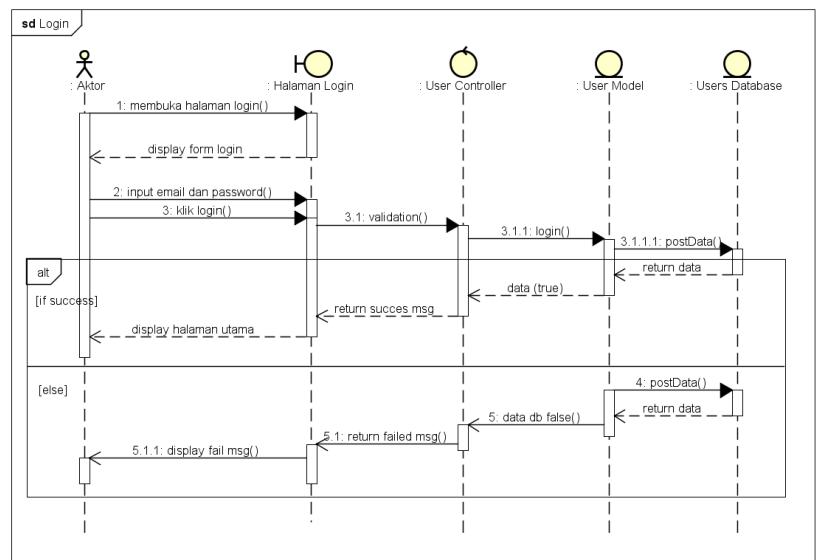
Gambar 4. 31 Sequence Diagram Manage User

b) *Sequence Diagram Registration*



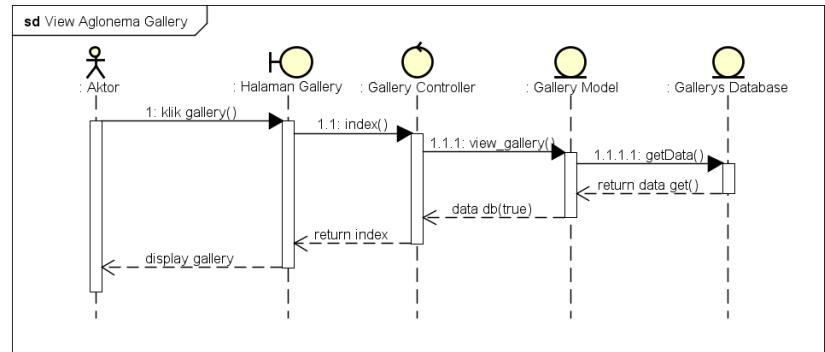
Gambar 4. 32 Sequence Diagram Registration

c) *Sequence Diagram Login*



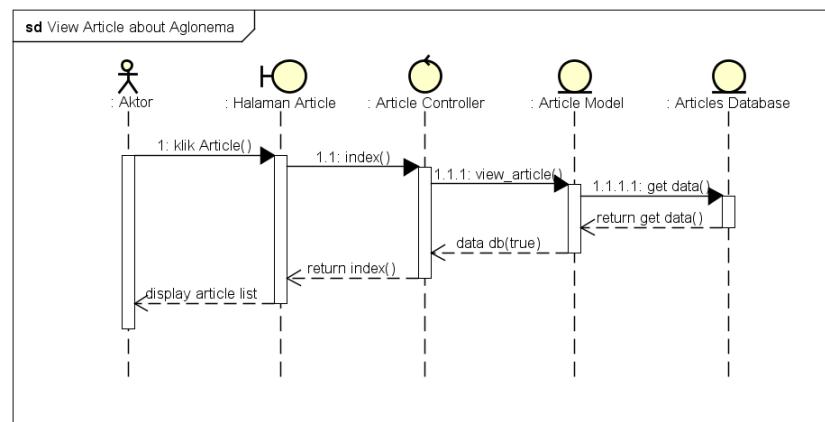
Gambar 4. 33 Sequence Diagram Login

d) *Sequence Diagram View Aglonema Gallery*



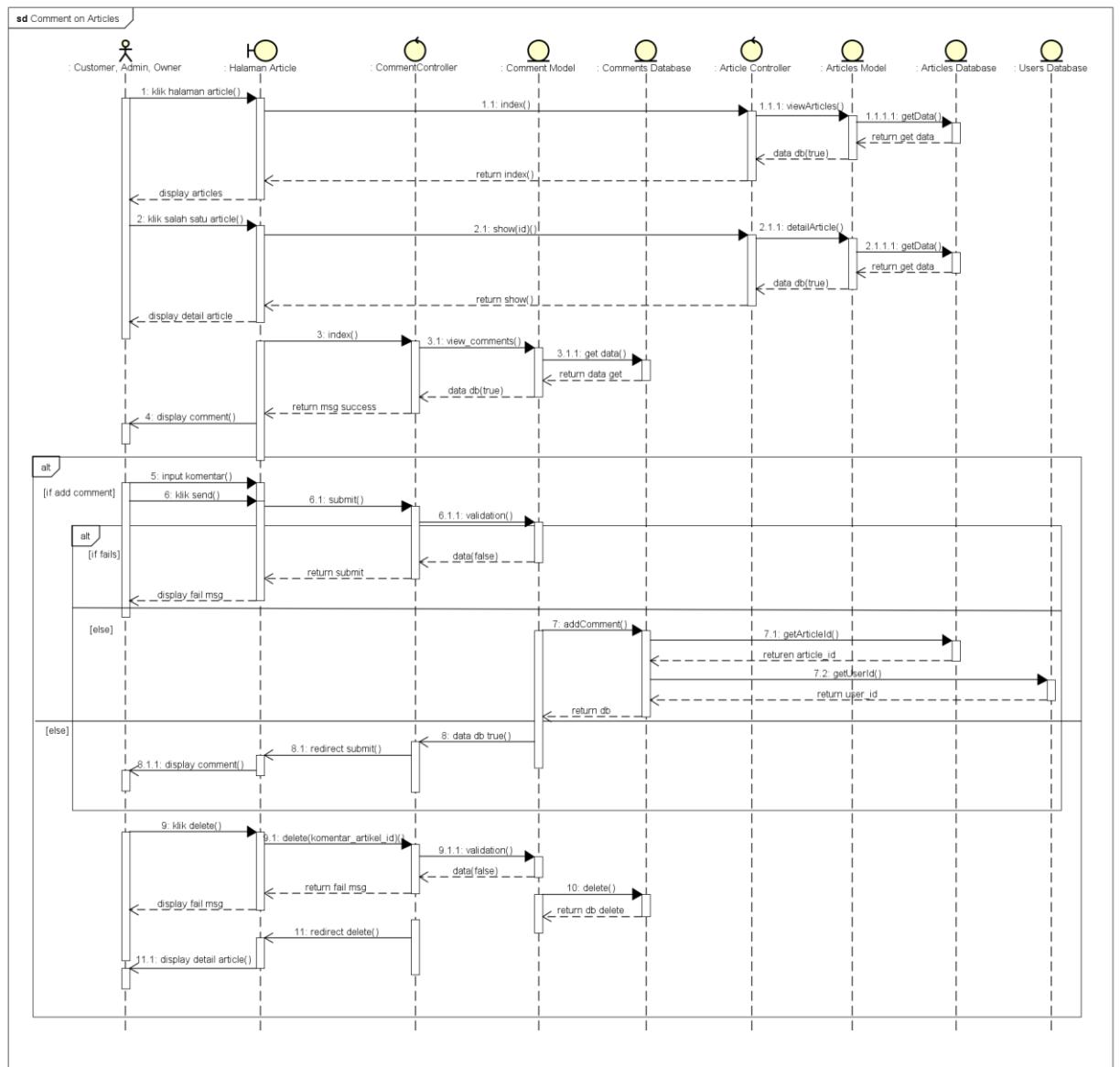
Gambar 4. 34 Sequence Diagram View Aglonema Gallery

e) *Sequence Diagram View Articles about Aglonema*



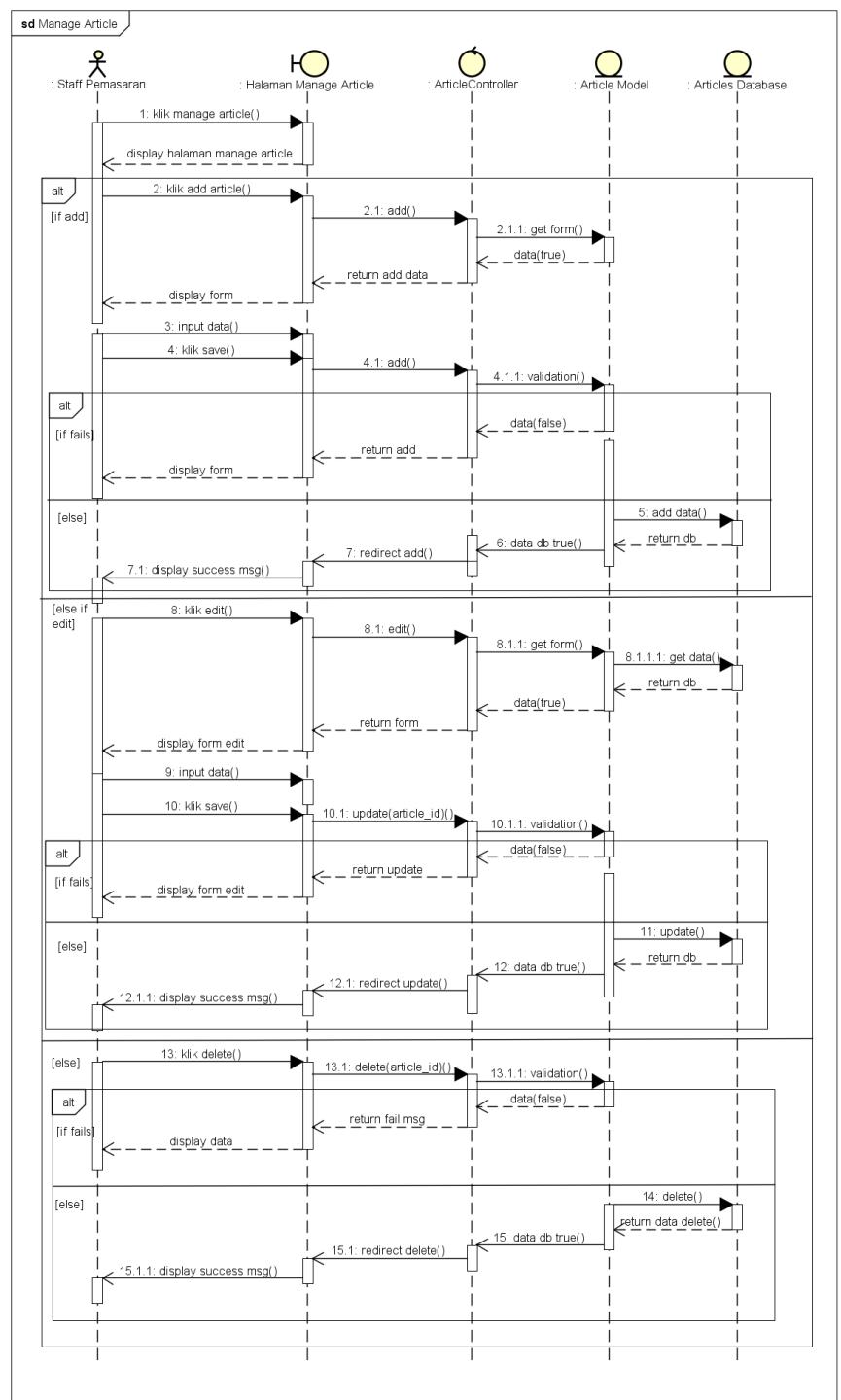
Gambar 4. 35 Sequence Diagram View Articles about Aglonema

f) Sequence Diagram Comment on Articles



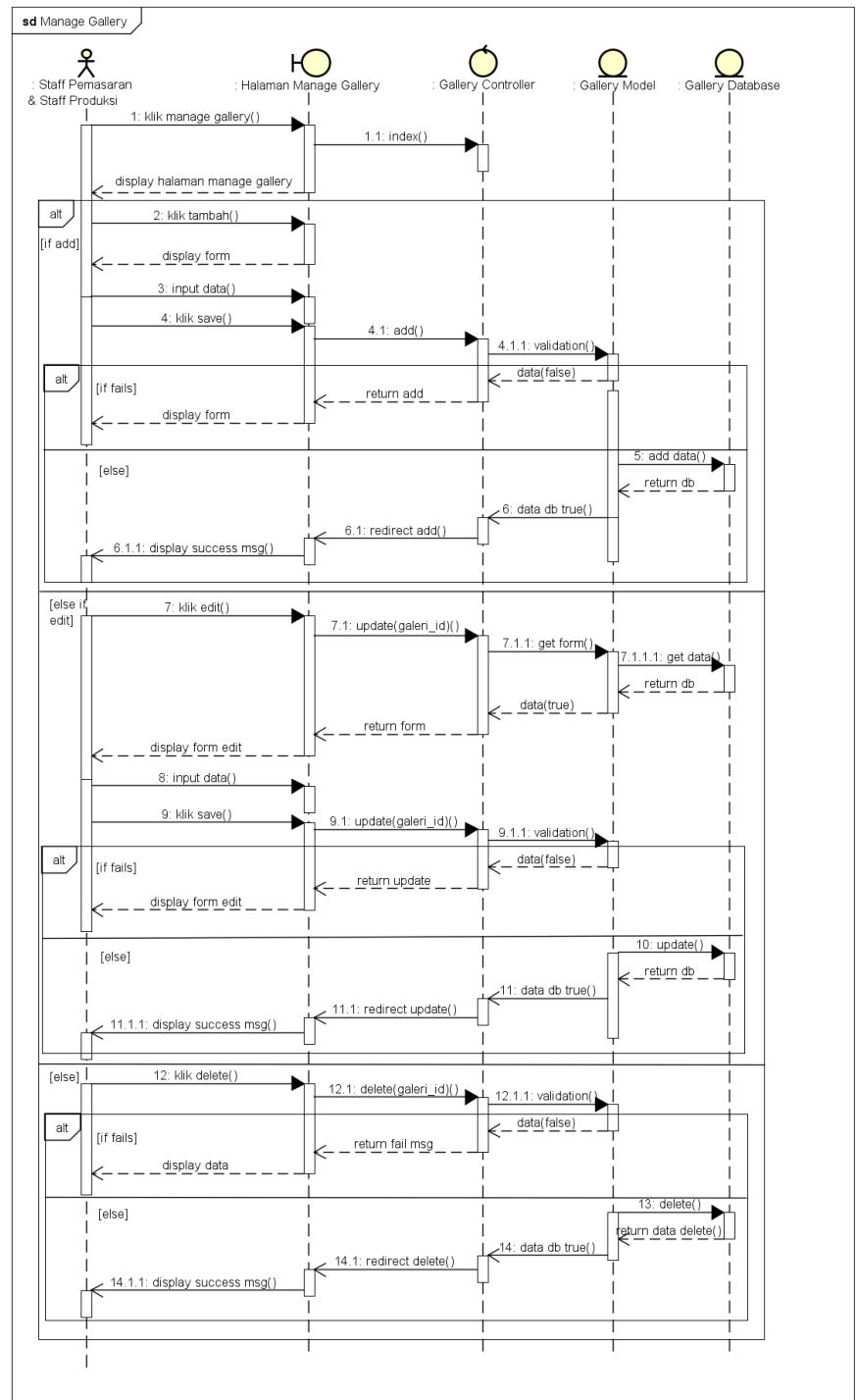
Gambar 4. 36 Sequence Diagram Comment on Articles

g) Sequence Diagram Manage Article



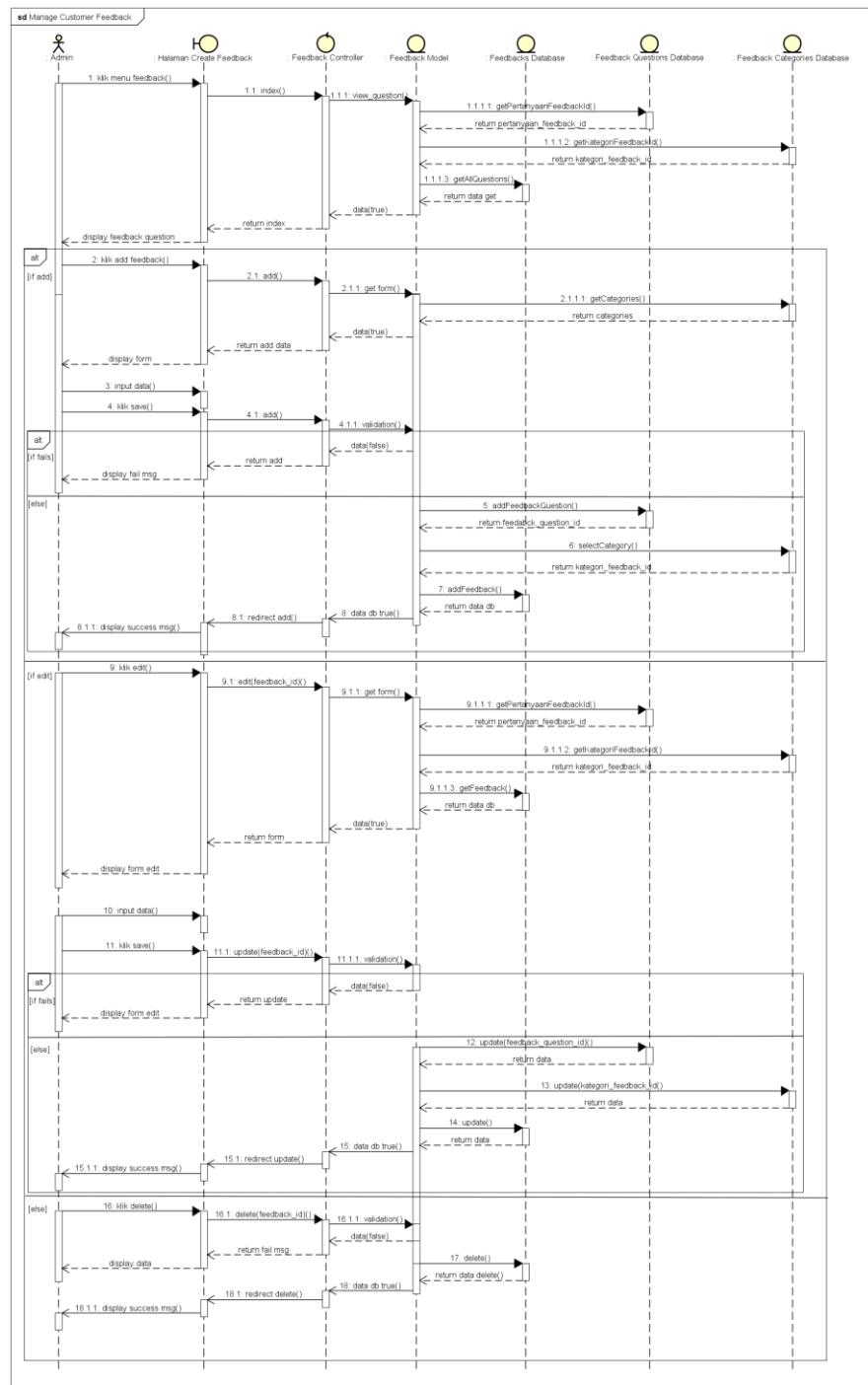
Gambar 4. 37 Sequence Diagram Manage Article

h) Sequence Diagram Manage Gallery



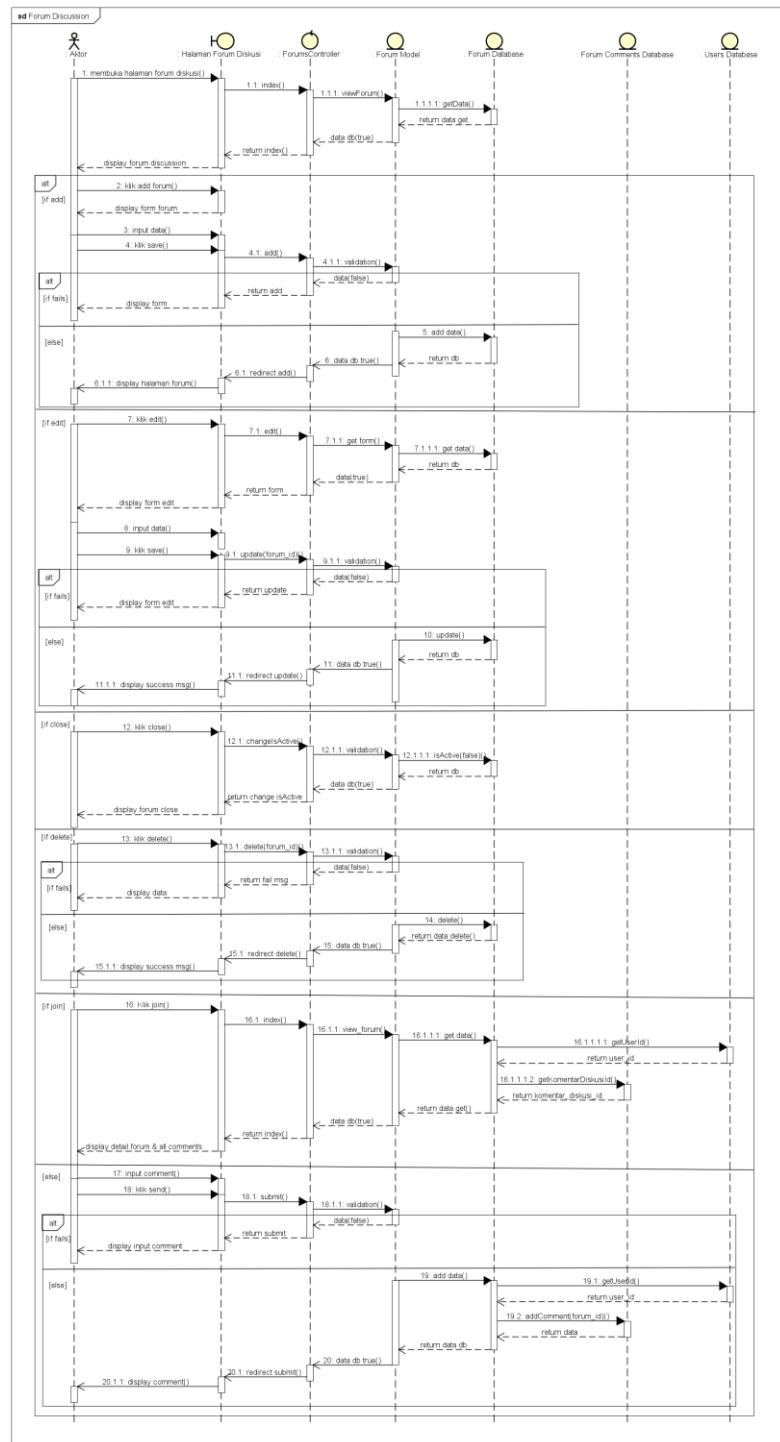
Gambar 4. 38 Sequence Diagram Manage Gallery

i) Sequence Diagram Manage Customer Feedback



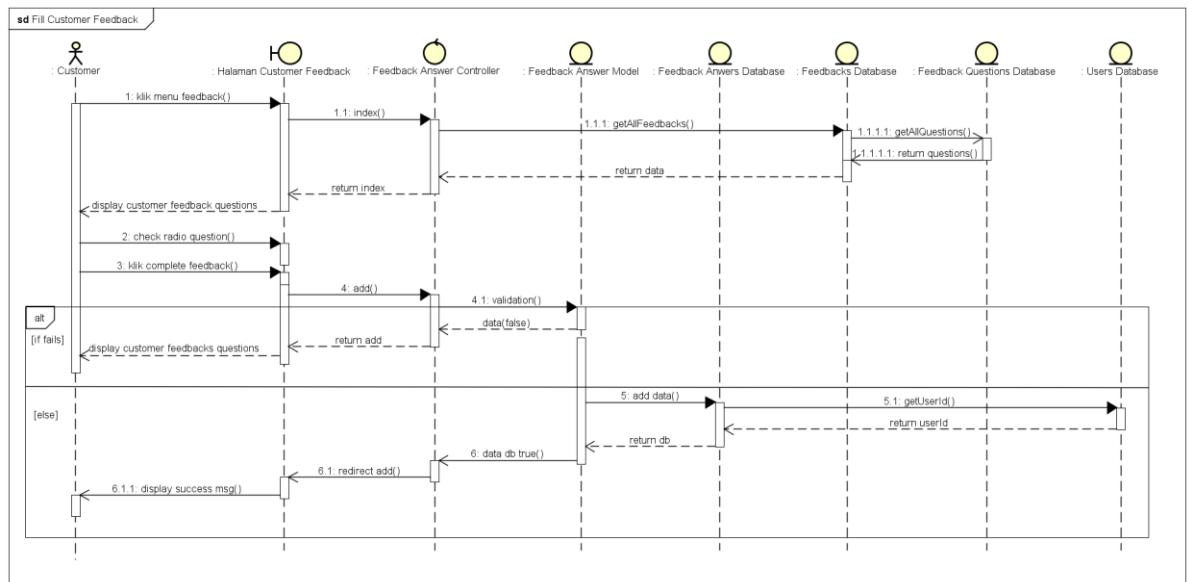
Gambar 4. 39 Sequence Diagram Manage Customer Feedback

j) *Sequence Diagram Forum Discussion*



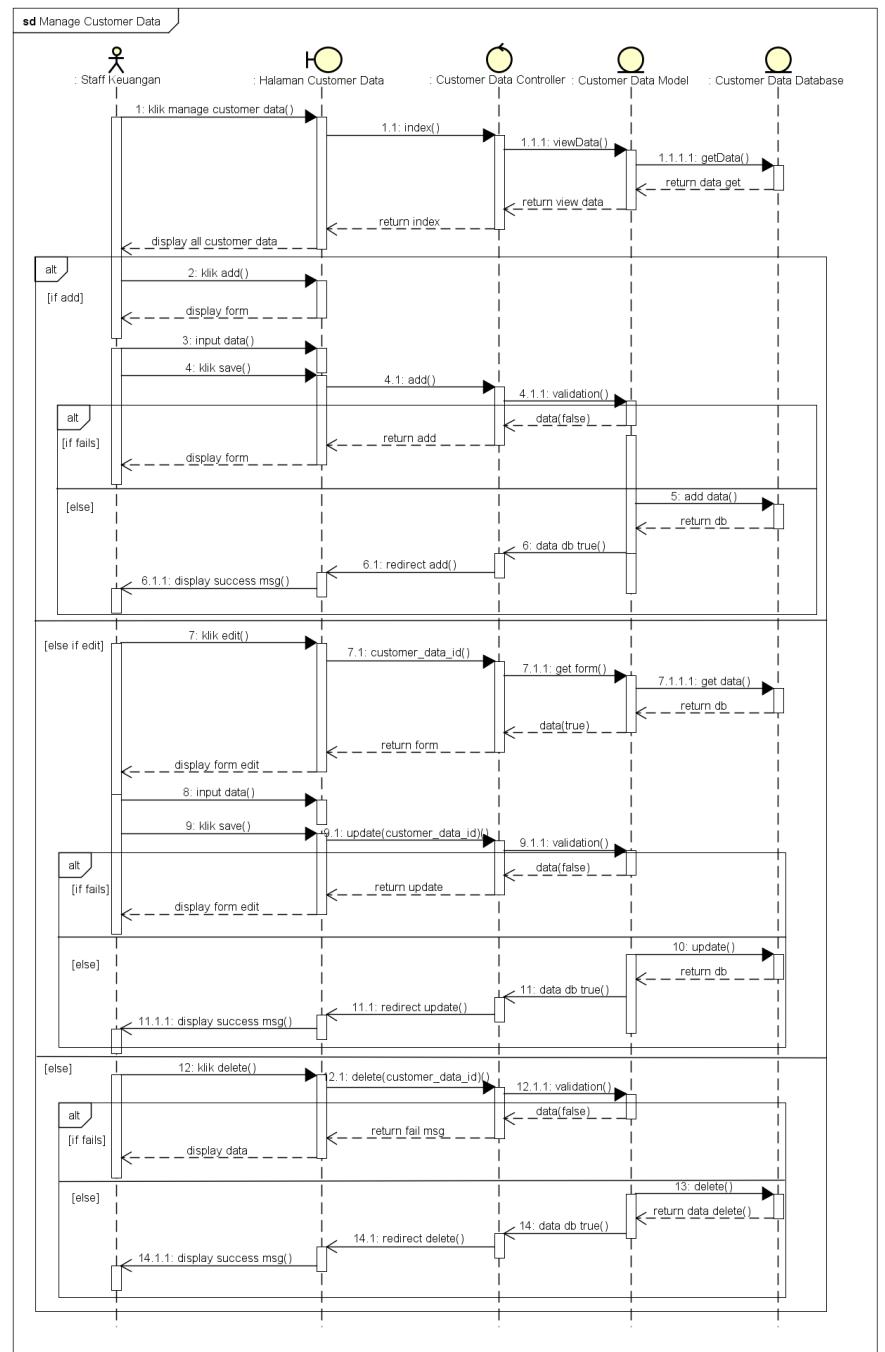
Gambar 4. 40 Sequence Diagram Forum Discussion

k) *Sequence Diagram Fill Customer Feedback*



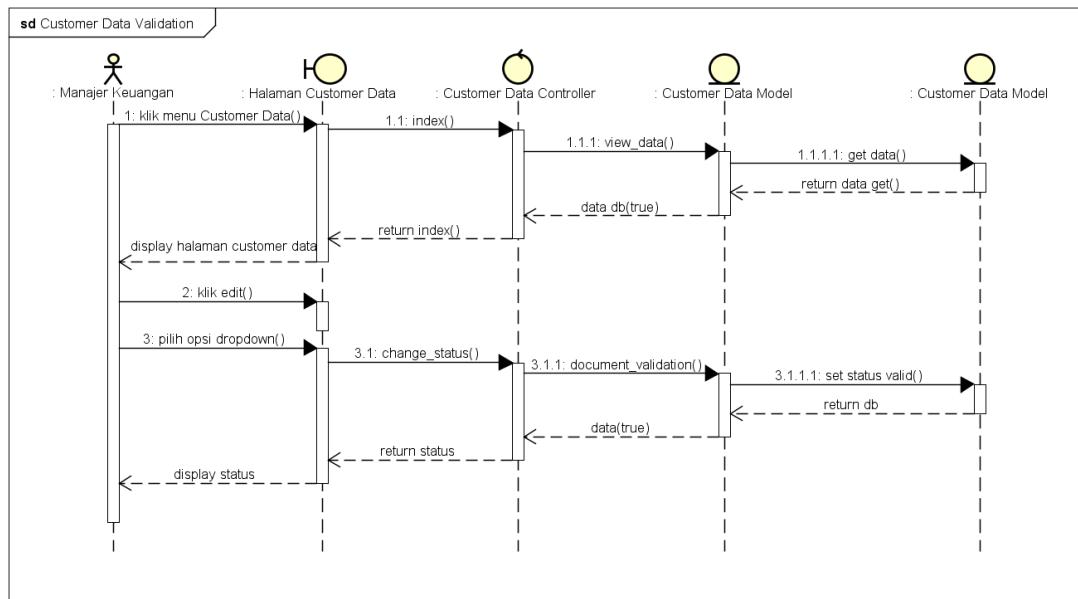
Gambar 4.41 Sequence Diagram Fill Customer Feedback

1) Sequence Diagram Manage Customer Data



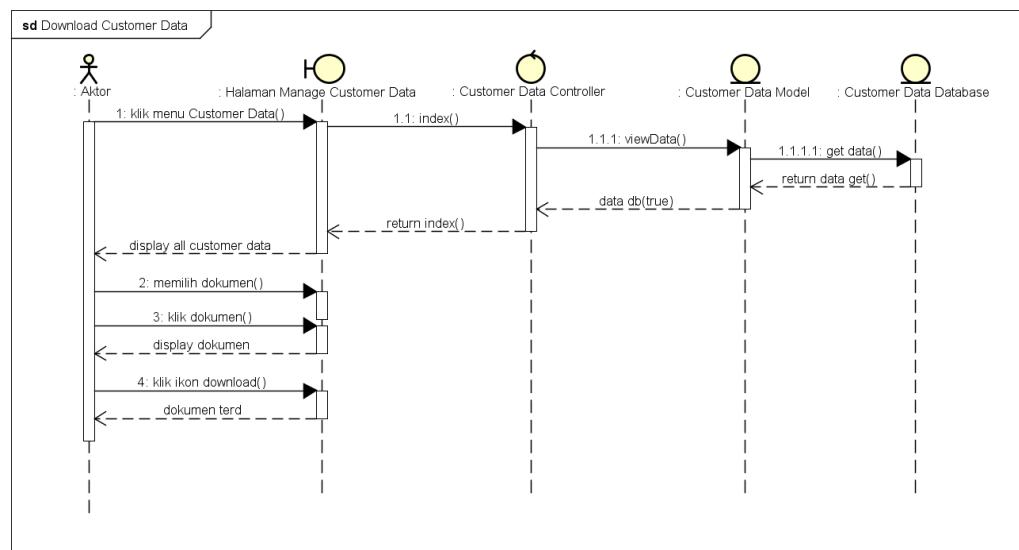
Gambar 4.42 Sequence Diagram Manage Customer Data

m) *Sequence Diagram Customer Data Validation*



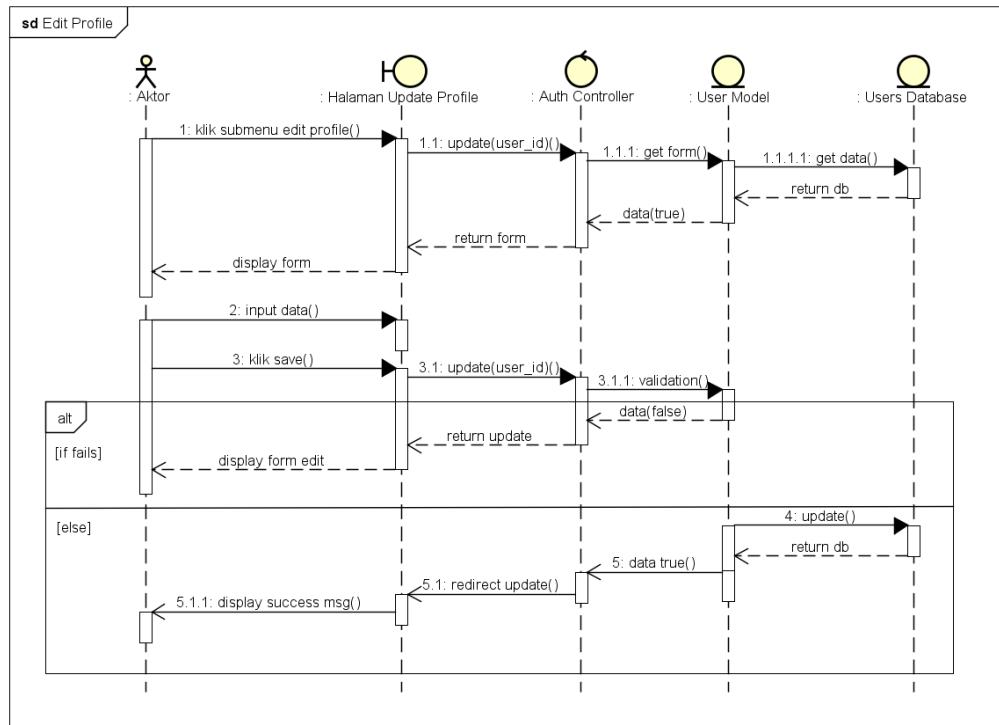
Gambar 4. 43 Sequence Diagram Customer Data Validation

n) *Sequence Diagram Download Customer Data*



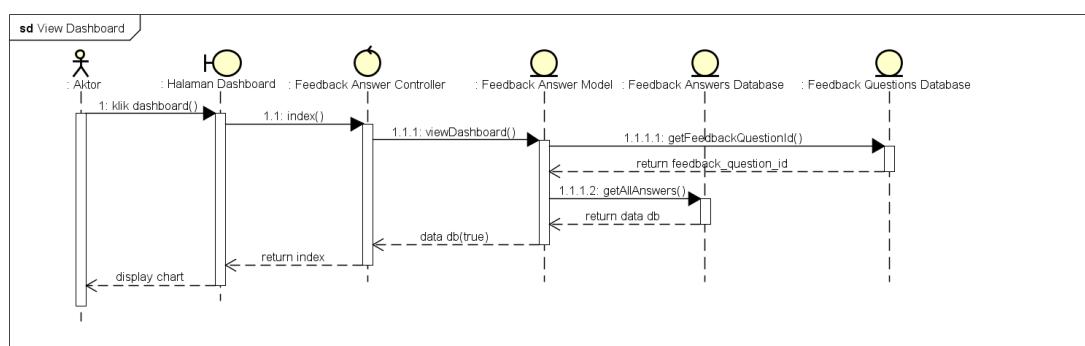
Gambar 4. 44 Sequence Diagram Download Customer Data

o) Sequence Diagram Edit Profile



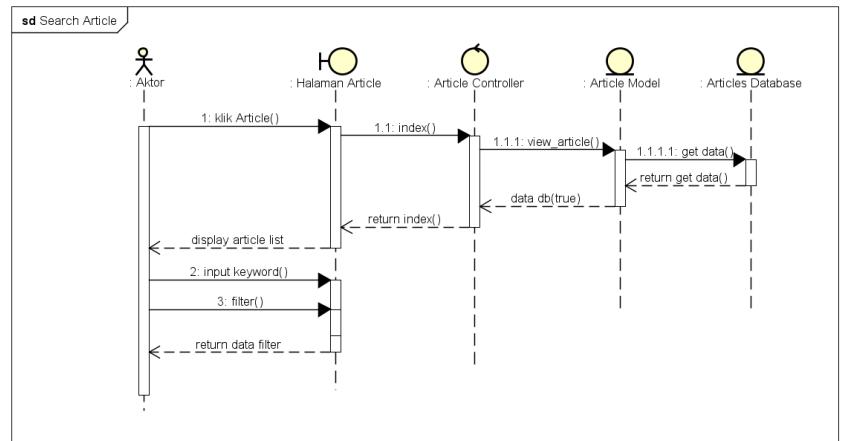
Gambar 4.45 Sequence Diagram Edit Profile

p) Sequence Diagram View Dashboard Report



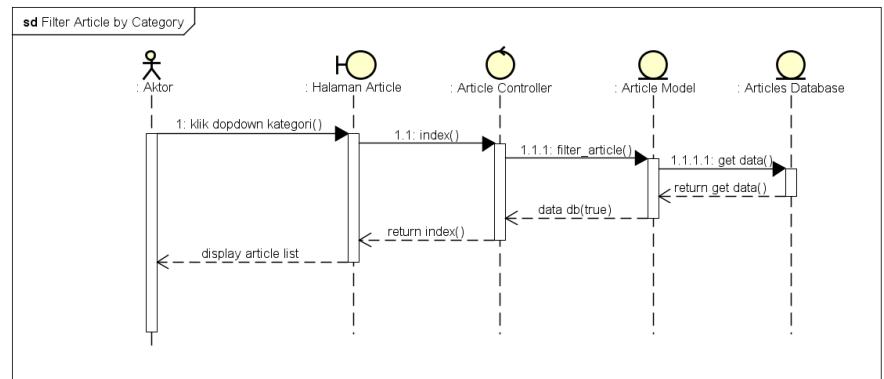
Gambar 4.46 Sequence Diagram View Dashboard Report

q) *Sequence Diagram Search Article*



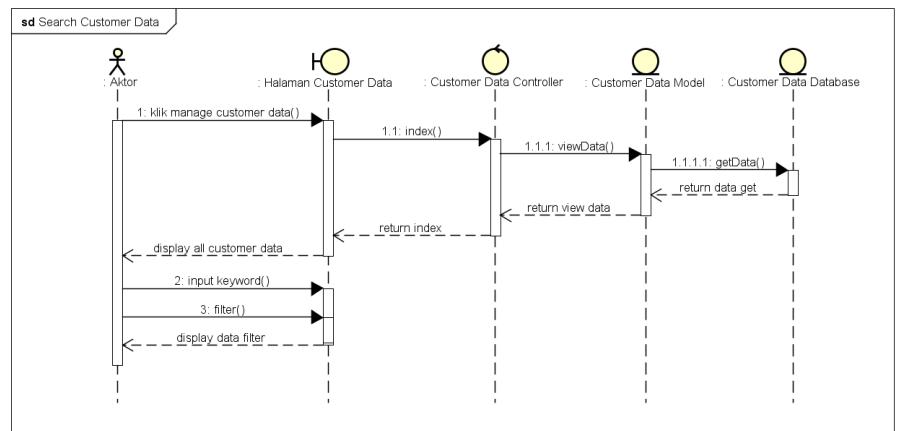
Gambar 4. 47 Sequence Diagram Search Article

r) *Sequence Diagram Filter Article by Category*



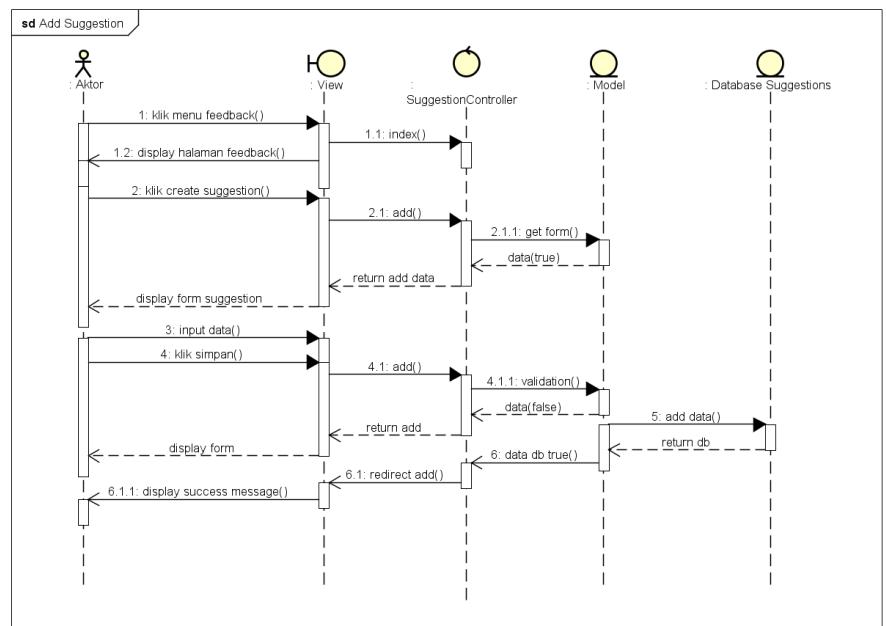
Gambar 4. 48 Sequence Diagram Filter Article by Category

s) *Sequence Diagram Search Customer Data*



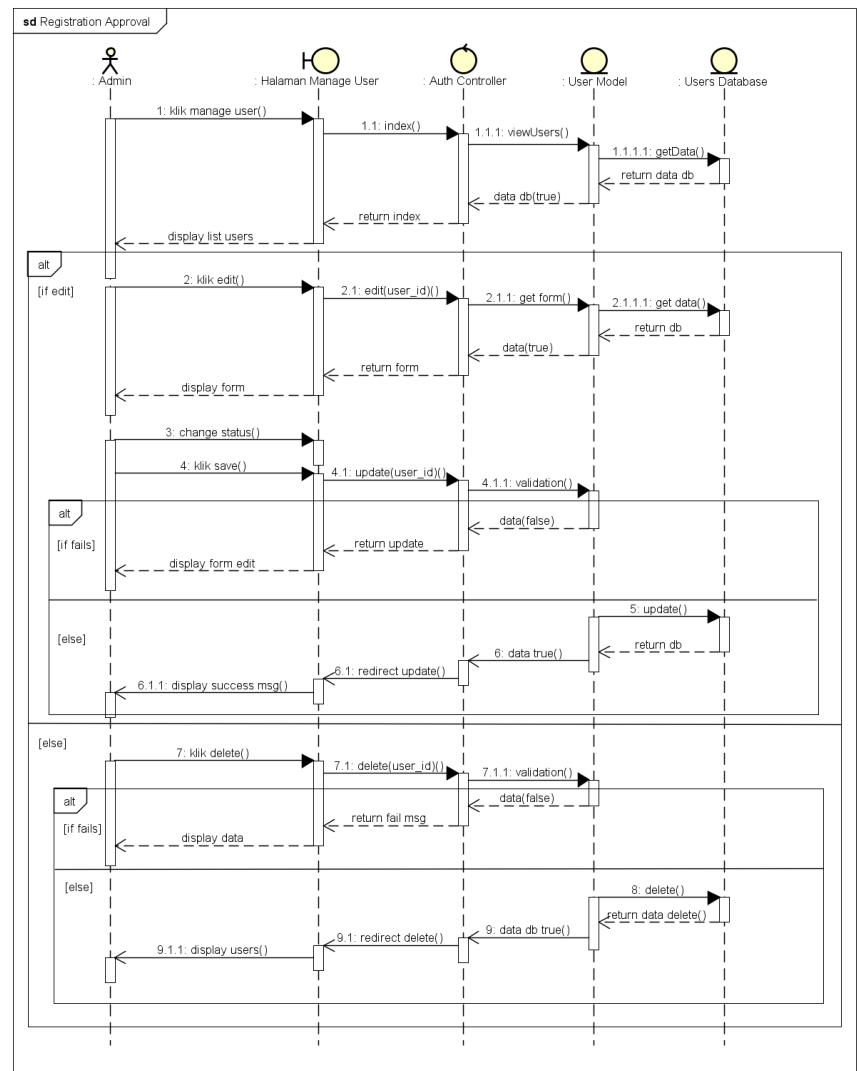
Gambar 4. 49 Sequence Diagram Search Customer Data

t) *Sequence Diagram Fill Suggestion*



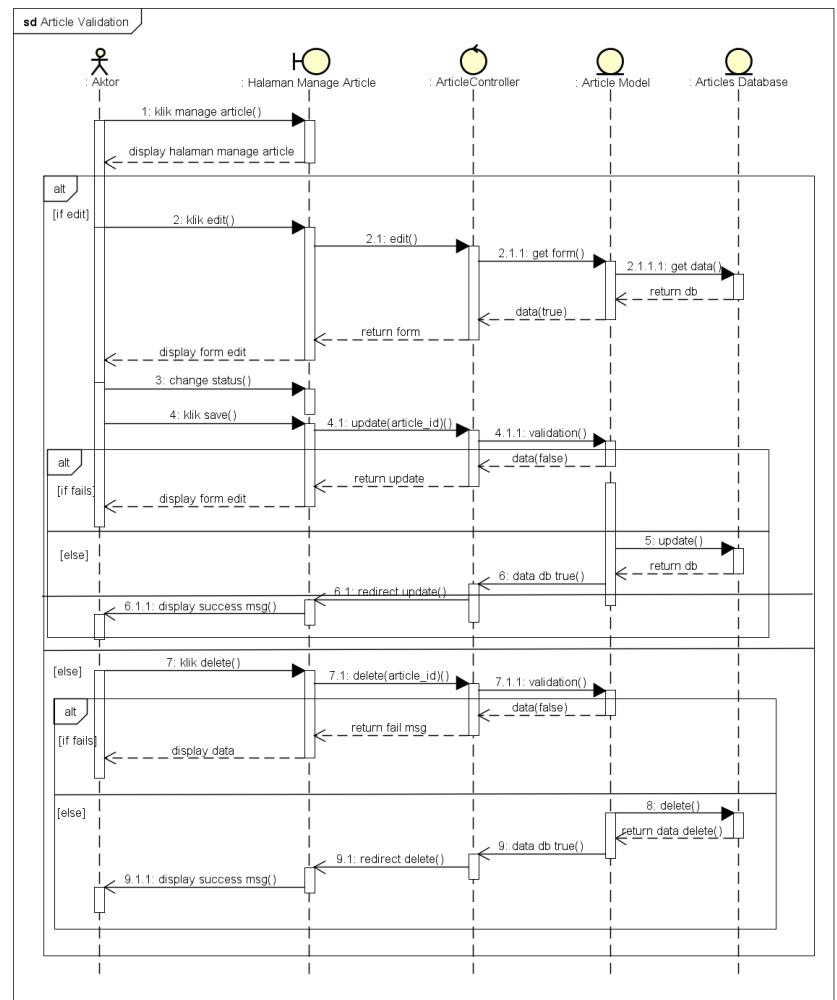
Gambar 4. 50 Sequence Diagram Fill Suggestion

u) Sequence Diagram Registration Approval



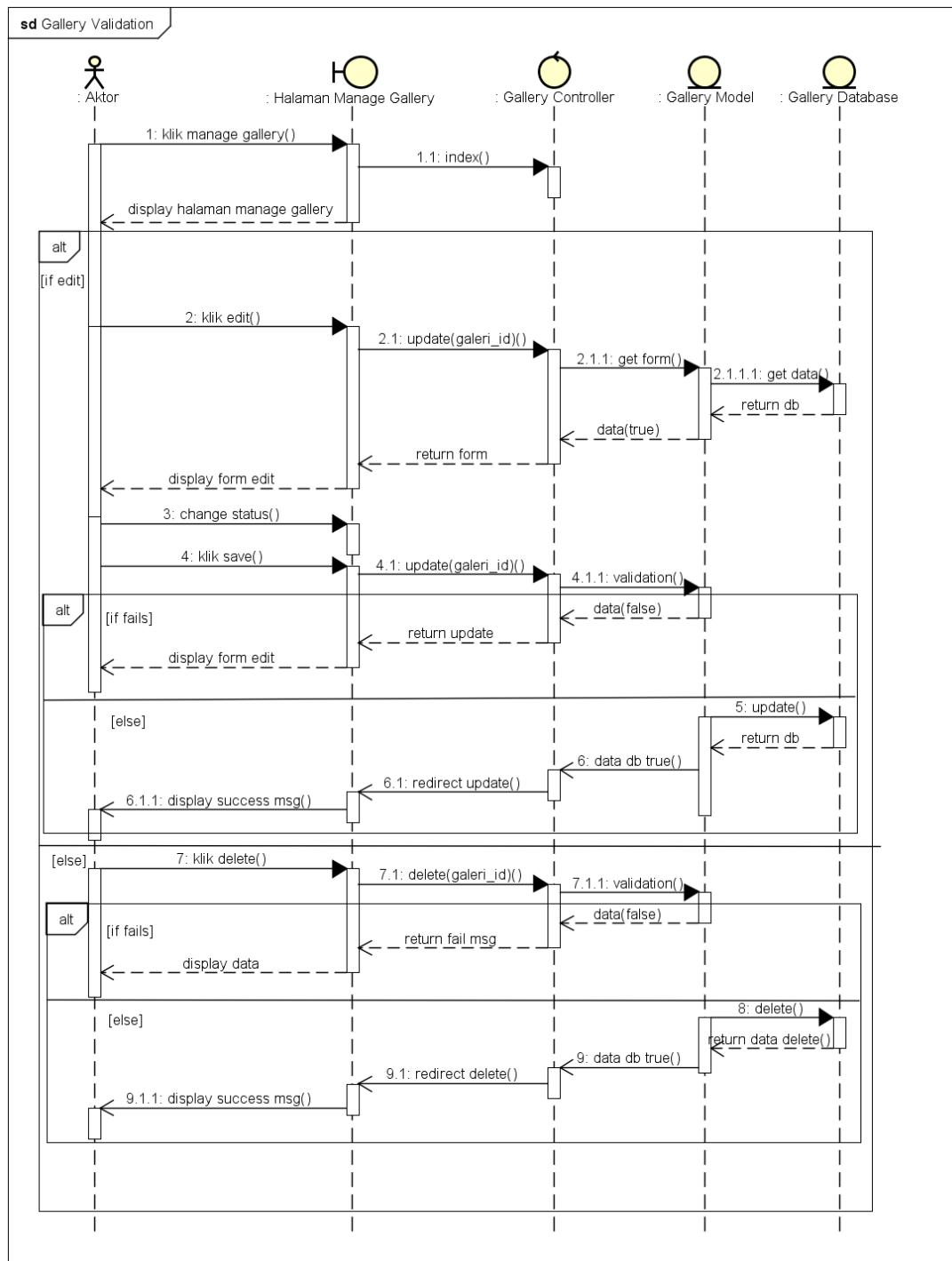
Gambar 4.51 Sequence Diagram Registration Approval

v) *Sequence Diagram Article Validation*



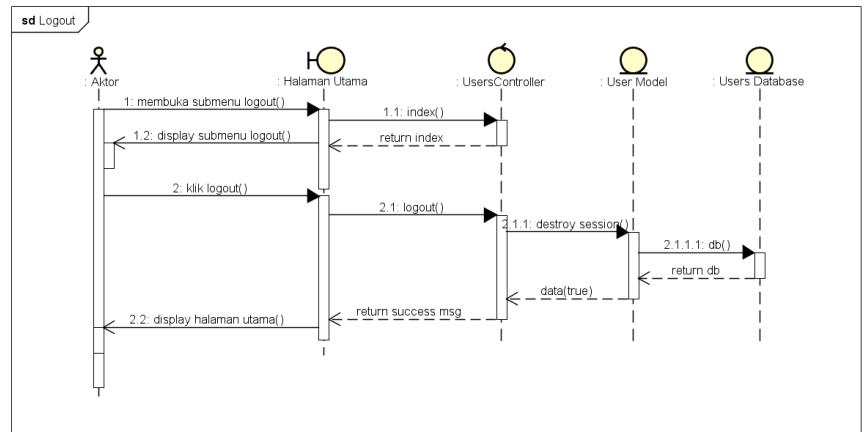
Gambar 4. 52 Sequence Diagram Article Validation

w) *Sequence Diagram Gallery Validation*



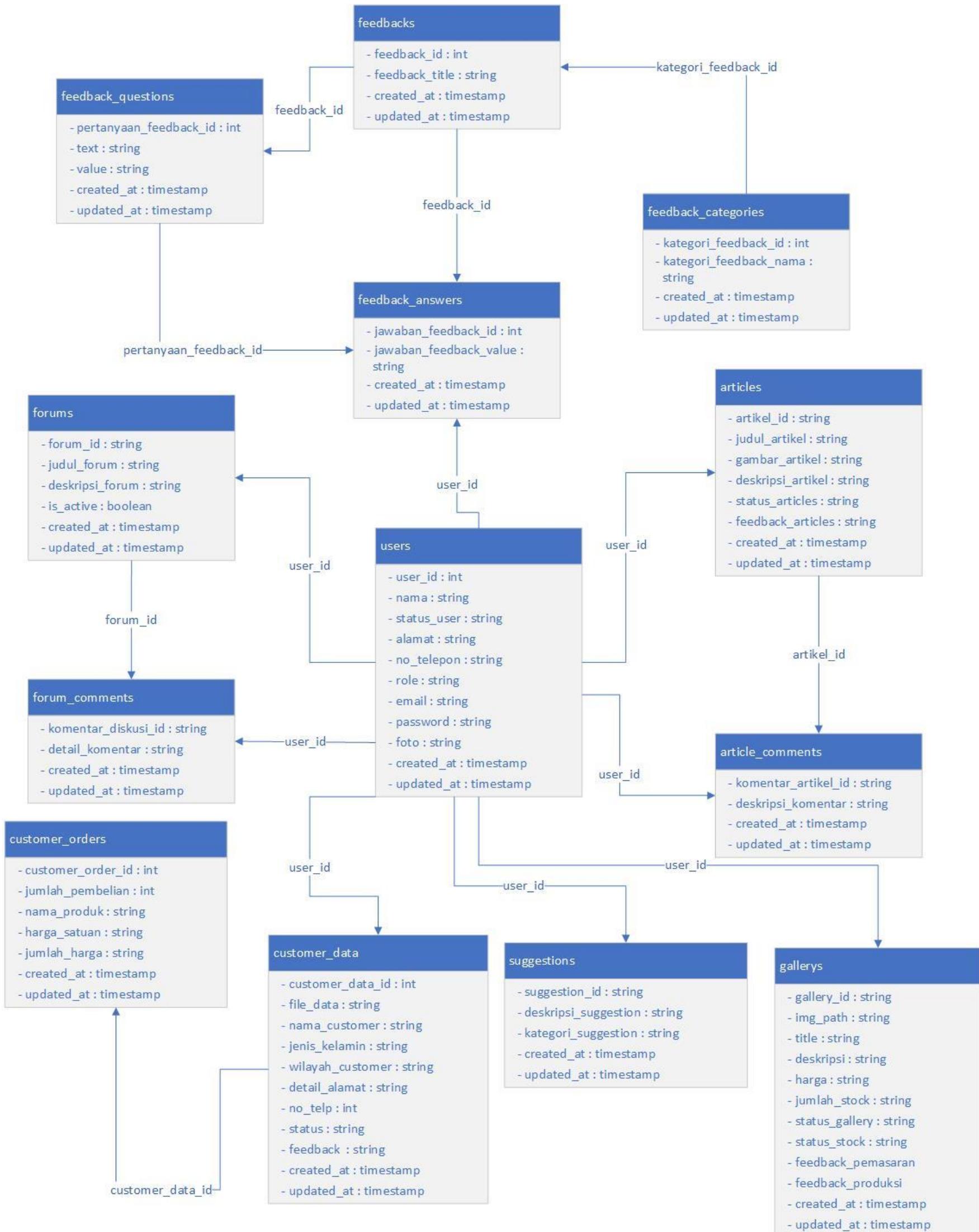
Gambar 4. 53 Sequence Diagram Gallery Validation

x) Sequence Diagram Logout



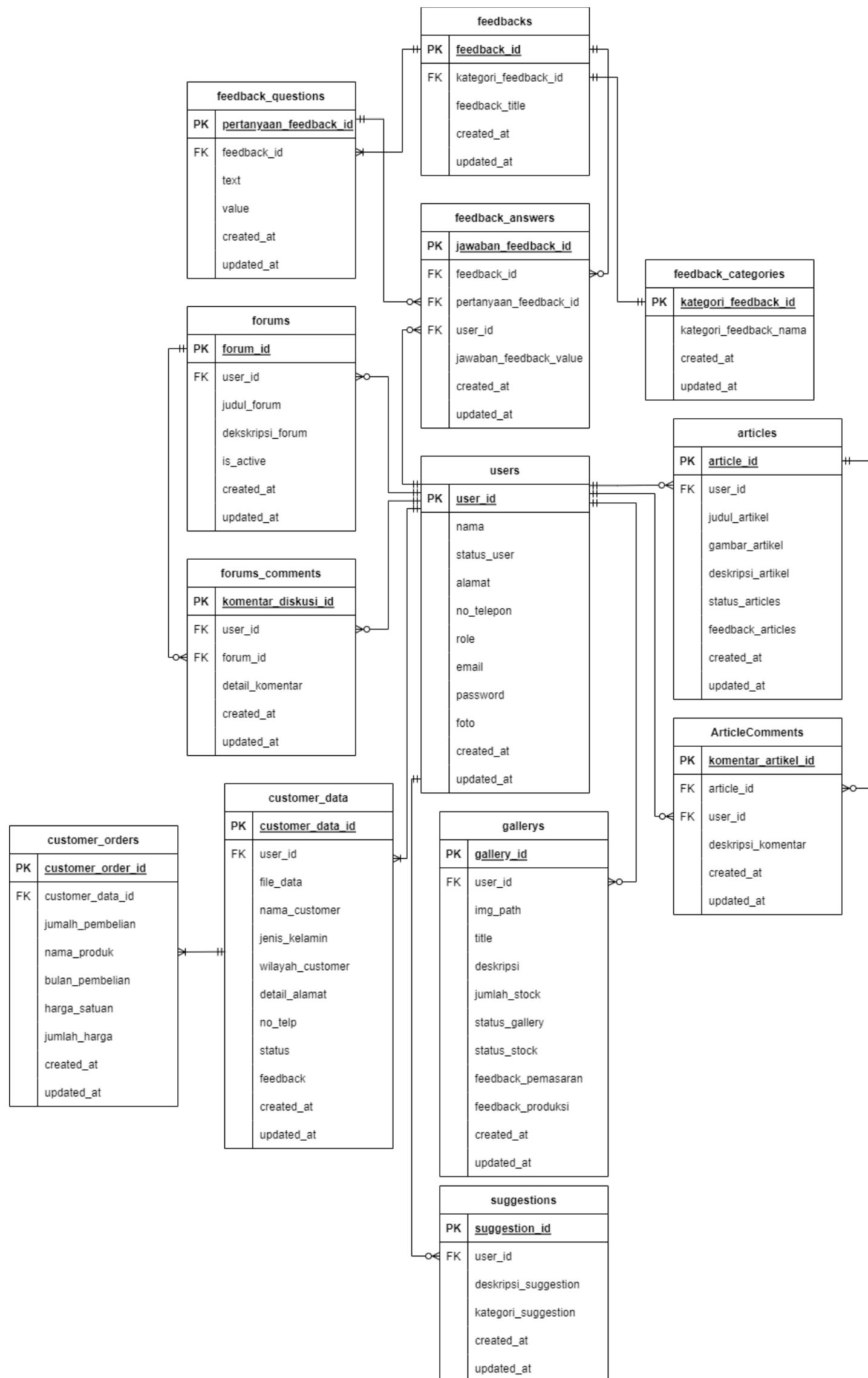
Gambar 4. 54 Sequence Diagram Logout

422.1 Mapping Cardinality



Gambar 4.55 Mapping Cardinality CKMS System Nurseries

4222 SkemaDatabase



Gambar 4.56 Skema Database

4.2.2.3 Matriks CRUD

Matriks CRUD bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai hak akses *user* pada sistem CKM yang dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4. 30 Matriks CRUD

Aktor	Owner	Administrator	Customer	Visitor
Entitas				
users	R	RUD	R	CR
user_id	R	R	R	CR
nama	RU	RUD	RU	CR
status_user	R	RUD	R	
alamat	RU	RUD	RU	
no_telepon	RU	RUD	RU	
role	R	R	R	R
email	R	R	R	CR
password	R	R	R	CR
foto	RU	RUD	RU	
created_at	R	RD	R	CR
updated_at	R	RD	R	CR
feedbacks	CRUD	R	R	
feedback_id	CRD	R	R	
feedback_title	CRUD	R	R	
created_at	CRD	R	R	
updated_at	CRD	R	R	
feedback_questions	CRUD	R	R	
pertanyaan_feedback_id	CRD	R	R	
text	CRUD	R	R	
value	CRUD	R	R	
created_at	CRD	R	R	
updated_at	CRD	R	R	
feedback_categories	CRUD	R	R	
kategori_feedback_id	CR	R	R	
kategori_feedback_nama	CRUD	R	R	
created_at	R	R	R	
updated_at				

feedback_answers	R	R	CR	
jawaban_feedback_id	R	R	CR	
jawaban_feedback_value	R	R	CR	
created_at	R	R	CR	
updated_at				
customer_data	RD	CRUD		
customer_data_id	RD	CRD		
file_data	RD	CRUD		
status	RUD	RD		
feedback	CRUD	RD		
created_at	CRD	CRD		
updated_at	CRD	CRD		
forums	CRUD	CRUD	CRUD	
forum_id	CRD	CRD	CRD	
judul_forum	CRUD	CRUD	CRUD	
deskripsi_forum	CRUD	CRUD	CRUD	
is_active	RU	RU	RU	
created_at	CR	CR	CR	
updated_at	CRD	CRD	CRD	
forum_comments	CRD	CRD	CRD	
komentar_diskusi_id	CRD	CRD	CRD	
detail_komentar	CRD	CRD	CRD	
created_at	CR	CR	CR	
updated_at	CRD	CRD	CRD	
articles	R	CRUD	R	
artikel_id	R	CRD	R	
judul_artikel	R	CRUD	R	
gambar_artikel	R	CRUD	R	
deskripsi_artikel	R	CRUD	R	
status_articles	R	CRUD	R	
created_at	R	CRD	R	
updated_at	R	CRD	R	
article_comments	CRD	CRD	CRD	
komentar_artikel_id	CRD	CRD	CRD	
deskripsi_komentar	CRD	CRD	CRD	
created_at	CRD	CRD	CRD	
updated_at	CRD	CRD	CRD	
gallerys	R	CRUD	R	
gallery_id	R	CRD	R	

gallery_title	R	CRUD	R	
gallery_deskripsi	R	CRUD	R	
status_gallery	R	CRUD	R	
status_stock	R	CRUD	R	
created_at	R	CRD	R	
updated_at	R	CRD	R	
suggestions	R	R	R	
suggestion_id	R	R	CR	
kategori_suggestion	R	R	R	
deskripsi_suggestion	R	R	CR	
created_at	R	CRD	R	
updated_at	R	CRD	R	
customer_orders	R	CRUD	R	
customer_order_id	R	CRD	R	
jumlah_pembelian	R	CRUD	R	
nama_produk	R	CRUD	R	
bulan_pembelian	R	CRUD	R	
harga_satuan	R	CRUD	R	
jumlah_harga	R	CRUD	R	
created_at	R	R	R	
updated_at	R	R	R	

4.2.2.4 Spesifikasi Database

4.2.2.4.1 Users

Nama tabel : users

Primary Key : user_id

Foreign Key : -

Jenis Tabel : Master

Tabel 4. 31 Spesifikasi Database Users

No	Field	Type	Size	Keterangan
1.	user_id	int	14	Primary Key user

2.	nama	varchar	35	Nama <i>user</i>
3.	status_user	varchar	9	Status <i>user</i>
4.	alamat	varchar	100	Alamat <i>user</i>
5.	no_telepon	int	13	Nomor telepon <i>user</i>
6.	email	varchar	35	Email <i>user</i>
7.	password	varchar	20	Kata sandi
8.	role	varchar	8	<i>Role user</i>
9.	foto	varchar	45	Foto
10.	created_at	timestamp	-	-
11.	updated_at	timestamp	-	-

4.2.2.4.2 Gallery

Nama tabel : galleries

Primary Key : galeri_id

Foreign Key : user_id

Jenis Tabel : Transaksi

Tabel 4. 32 Spesifikasi Database *Gallery*

No	Field	Type	Size	Keterangan
1.	galeri_id	varchar	14	Primary Key <i>gallery</i> Kode : <u>GAL - 00 00 0000</u> 1 : Bulan data dibuat

				2 : Tahun data dibuat 3 : Nomor urut data
2.	user_id	varchar	14	Foreign Key <i>user</i>
3.	img_path	varchar	45	<i>Path</i> foto
4.	title	varchar	45	Judul galeri
5.	deskripsi	varchar	100	Keterangan galeri
6.	harga	varchar	20	Harga Aglonema
7.	jumlah_stock	varchar	9	Jumlah stock produk
8.	status_gallery	varchar	9	Status gallery
9.	status_stock	varchar	9	Status jumlah stock <i>product</i>
10.	feedback_pemasaran	varchar	100	<i>Feedback</i> Manajer Pemasaran
11.	feedback_produksi	varchar	100	<i>Feedback</i> Manajer Produksi
12.	created_at	timestamp	-	-
13.	updated_at	timestamp	-	-

4.2.2.4.3 Articles

Nama tabel : articles

Primary Key : artikel_id

Foreign Key : user_id

Jenis Tabel : Transaksi

Tabel 4. 33 Spesifikasi Database Articles

No	Field	Type	Size	Keterangan
1.	artikel_id	varchar	14	Primary Key <i>articles</i> Kode : ART – <u>00</u> <u>00</u> <u>0000</u> 1 : Bulan data dibuat 2 : Tahun data dibuat 3 : Nomor urut data
2.	user_id	varchar	14	Foreign Key <i>user</i>
3.	judul_artikel	varchar	45	Judul artikel
4.	kategori	varchar	13	Kategori Artikel
5.	gambar_artikel	varchar	45	Foto
6.	deskripsi_artikel	varchar	5000	Keterangan artikel
7.	status_articles	varchar	9	Status <i>articles</i>
8.	feedback_articles	varchar	100	<i>Feedback</i> Manajer Pemasaran
9.	created_at	timestamp	-	-
10.	updated_at	timestamp	-	-

4.2.2.4.4 Article Comments

Nama tabel : article_comments

Primary Key : komentar_artikel_id

Foreign Key : user_id, artikel_id

Jenis Tabel : Transaksi

Tabel 4.34 Spesifikasi Database Article Comments

No	Field	Type	Size	Keterangan
1.	komentar_artikel_id	varchar	14	Primary Key <i>article_comments</i> Kode : CMT - <u>00</u> <u>00</u> <u>0000</u> 1 : Bulan data dibuat 2 : Tahun data dibuat 3 : Nomor urut data
2.	artikel_id	varchar	14	Foreign Key <i>articles</i>
3.	user_id	varchar	14	Foreign Key <i>users</i>
4.	deskripsi_komentar	varchar	255	Isi komentar
5.	created_at	timestamp	-	-
6.	updated_at	timestamp	-	-

4.2.2.4.5 Forums

Nama tabel : forums

Primary Key : forum_id

Foreign Key : user_id

Jenis Tabel : Transaksi

Tabel 4. 35 Spesifikasi Database Forum

No	Field	Type	Size	Keterangan
1.	forum_id	varchar	14	Primary Key <i>gallery</i> Kode : FRM - <u>00</u> <u>00</u> <u>0000</u> 1 : Bulan data dibuat 2 : Tahun data dibuat 3 : Nomor urut data
2.	user_id	varchar	14	Foreign Key <i>user</i>
3.	judul	varchar	100	Judul forum
4.	deskripsi	varchar	255	Isi forum
5.	is_active	boolean	1	Status forum
6.	created_at	timestamp	-	-
7.	updated_at	timestamp	-	-

4.2.2.4.6 Forum Comments

Nama tabel : forum_comments

Primary Key : komentar_diskusi_id

Foreign Key : user_id, forum_id

Jenis Tabel : Transaksi

Tabel 4. 36 Spesifikasi Database Forum Comments

No	Field	Type	Size	Keterangan
1.	komentar_diskusi_id	varchar	14	Primary Key <i>forum_comments</i> Kode : FRC - <u>00</u> <u>00</u> <u>0000</u> 1 : Bulan data dibuat 2 : Tahun data dibuat 3 : Nomor urut data
2.	forum_id	varchar	14	Foreign Key forum
3.	user_id	varchar	14	Foreign Key user
4.	detail_komentar	varchar	255	Isi komentar forum
5.	created_at	timestamp	-	-
6.	updated_at	timestamp	-	-

4.2.2.4.7 Customer Data

Nama tabel : customer_data

Primary Key : customer_data_id

Foreign Key : user_id

Jenis Tabel : Transaksi

Tabel 4. 37 Spesifikasi Database Customer Data

No	Field	Type	Size	Keterangan
----	-------	------	------	------------

1.	customer_data_id	int	14	Primary Key <i>customer_data</i>
2.	file_data	varchar	50	File customer data
3.	status	varchar	20	Status file
4.	feedback	varchar	255	Komentar file
5.	created_at	timestamp	-	-
6.	updated_at	timestamp	-	-

4.2.2.4.2 Customer Orders

Nama tabel : customer_orders

Primary Key : customer_order_id

Foreign Key : user_id, customer_data_id

Jenis Tabel : Transaksi

Tabel 4. 38 Spesifikasi Database Customer Orders

No	Field	Type	Size	Keterangan
1.	customer_order_id	int	14	Primary Key <i>customer_order</i>
2.	customer_data_id	varchar	14	Foreign Key <i>customer_data</i>
3.	file_data	varchar	50	File customer data
4.	jumlah_pembelian	varchar	9	Jumlah Order
5.	nama_produk	varchar	45	-

6.	bulan_pembelian	varchar	12	Bulan Order
7.	harga_satuan	varchar	20	Harga per produk
8.	jumlah_harga	varchar	20	Total harga
9.	status	varchar	20	Status file
10.	feedback	varchar	255	Komentar file
11.	created_at	timestamp	-	-
12.	updated_at	timestamp	-	-

4.2.2.4.3 Feedbacks

Nama tabel : feedbacks

Primary Key : feedback_id

Foreign Key : kategori_feedback_id

Jenis Tabel : Transaksi

Tabel 4. 39 Spesifikasi Database Feedback

No	Field	Type	Size	Keterangan
1.	feedback_id	int	14	Primary Key <i>feedback</i>
2.	kategori_feedback_id	varchar	14	Foreign Key <i>kategori_feedback</i>
3.	feedback_title	varchar	255	Judul
4.	created_at	timestamp	-	-
5.	updated_at	timestamp	-	-

4.2.2.4.4 Feedback Questions

Nama tabel : feedback_questions

Primary Key : pertanyaan_feedback_id

Foreign Key : feedback_id

Jenis Tabel : Transaksi

Tabel 4. 40 Spesifikasi Database *Feedback Question*

No	Field	Type	Size	Keterangan
1.	pertanyaan_feedback_id	int	14	Primary Key <i>feedback_question</i>
2.	feedback_id	varchar	14	Foreign Key <i>feedback</i>
3.	text	varchar	255	Detail pertanyaan
4.	value	varchar	20	Topik <i>feedback</i>
5.	created_at	timestamp	-	-
6.	updated_at	timestamp	-	-

4.2.2.4.5 Feedback Categories

Nama tabel : feedback_categories

Primary Key : kategori_feedback_id

Foreign Key : -

Jenis Tabel : Master

Tabel 4. 41 Spesifikasi Database *Kategori Feedback*

No	Field	Type	Size	Keterangan

1.	kategori_feedback_id	int	14	Primary Key <i>feedback_categories</i>
2.	kategori_feedback_nama	varchar	14	Nama kategori
3.	created_at	timestamp	-	-
4.	updated_at	timestamp	-	-

4.2.2.4.6 Feedback Answer

Nama tabel : feedback_answers

Primary Key : jawaban_feedback_id

Foreign Key : feedback_id, user_id, pertanyaan_feedback_id

Jenis Tabel : Transaksi

Tabel 4.42 Spesifikasi Database Feedback Answer

No	Field	Type	Size	Keterangan
1.	jawaban_feedback_id	int	14	Primary Key <i>feedback_answer</i>
2.	feedback_id	varchar	14	Foreign Key <i>feedback</i>
3.	user_id	int	14	Foreign Key <i>user</i>
4.	pertanyaan_feedback_id	int	14	Foreign Key <i>question</i>
5.	Jawaban_feedback_value	varchar	1	Value jawaban
6.	created_at	timestamp	-	-
7.	updated_at	timestamp	-	-

4.2.2.4.7 Suggestions

Nama tabel : suggestions

Primary Key : suggestion_id

Foreign Key : user_id

Jenis Tabel : Transaksi

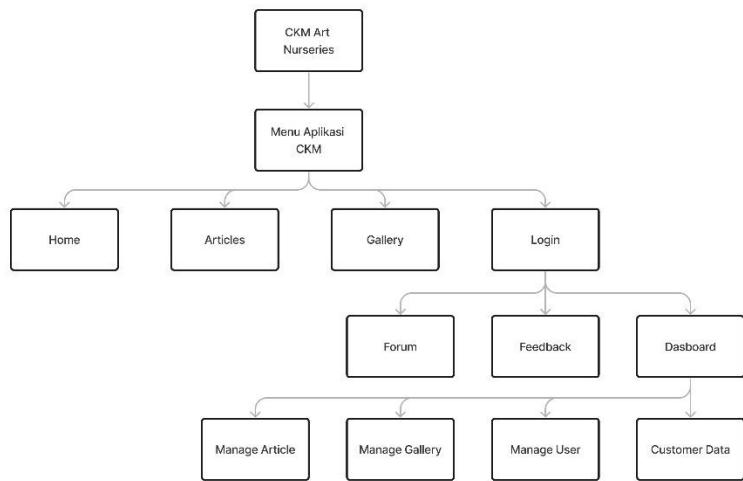
Tabel 4.43 Spesifikasi Database Suggestions

No	Field	Type	Size	Keterangan
1.	suggestion_id	varchar	14	Primary Key <i>suggestion</i> Kode : SGT - <u>00 00 0000</u> 1 : Bulan data dibuat 2 : Tahun data dibuat 3 : Nomor urut data
2.	user_id	varchar	14	Foreign Key <i>user</i>
3.	deskripsi_suggestion	int	100	Isi saran
4.	kategori_suggestion	varchar	10	Kategori
5.	created_at	timestamp	-	-
6.	updated_at	timestamp	-	-

4.2.3 Perancangan *Interface*

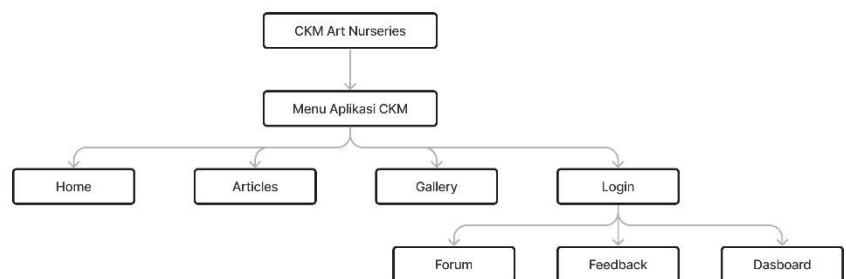
4.2.3.1 Struktur Menu *Interface*

4.1.2.1 Struktur Menu *Interface* untuk Administrator



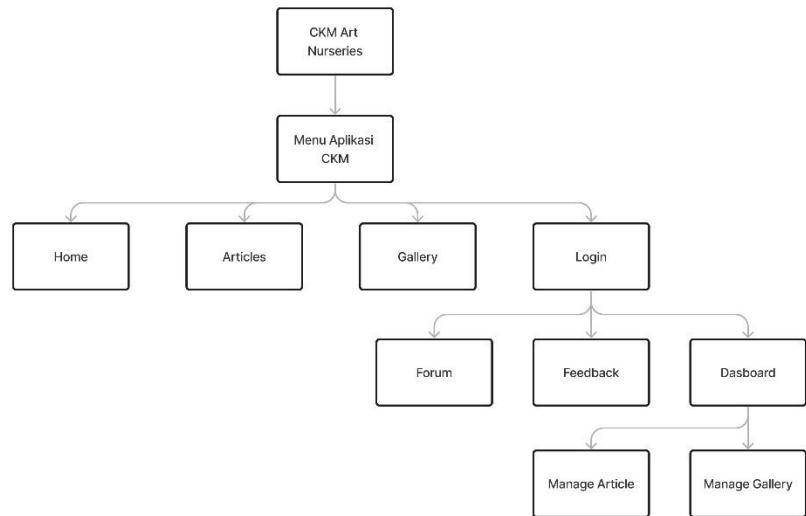
Gambar 4. 57 Struktur Menu *Interface* untuk *Administrator*

4.1.2.2 Struktur Menu *Interface* untuk Owner



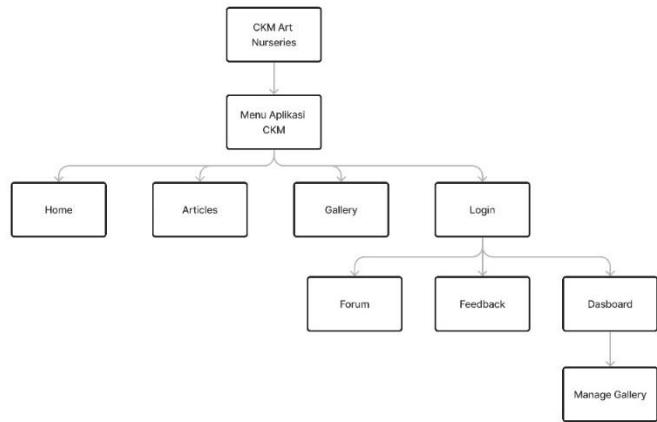
Gambar 4. 58 Struktur Menu *Interface* untuk *Owner*

4.1.2.3 Struktur Menu *Interface* untuk Manajer Pemasaran dan Staff Pemasaran



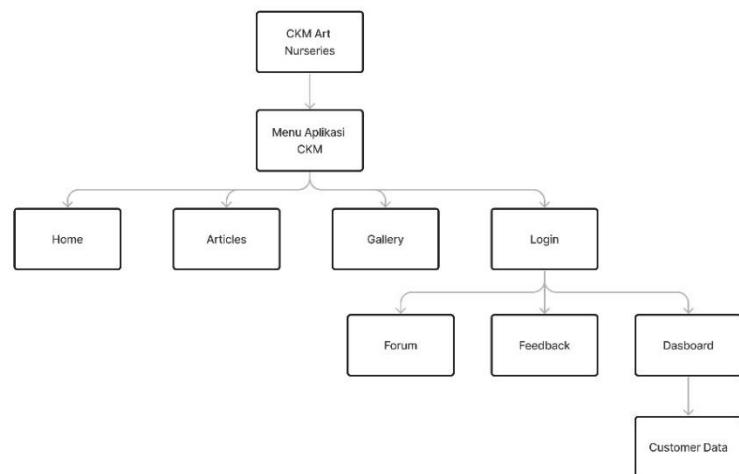
Gambar 4. 59 Struktur Menu *Interface* untuk Manajer Pemasaran dan Staff Pemasaran

4.1.2.4 Struktur Menu *Interface* untuk Manajer Produksi dan Staff Produksi



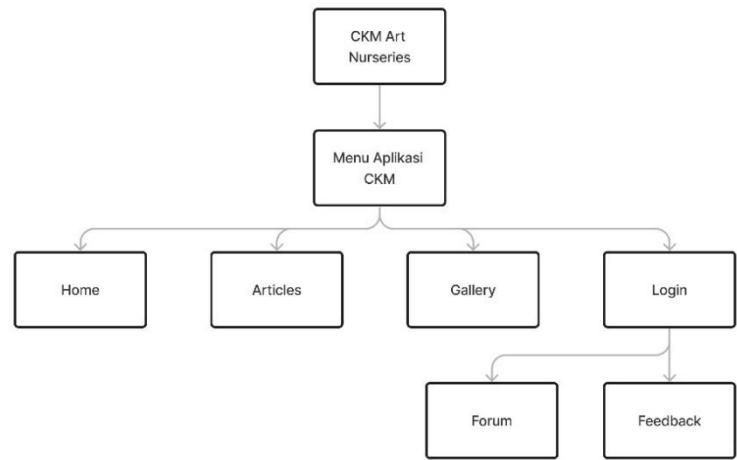
Gambar 4. 60 Struktur Menu *Interface* untuk Manajer Produksi dan Staff Produksi

4.1.2.5 Struktur Menu *Interface* untuk Manajer Keuangan dan Staff Keuangan



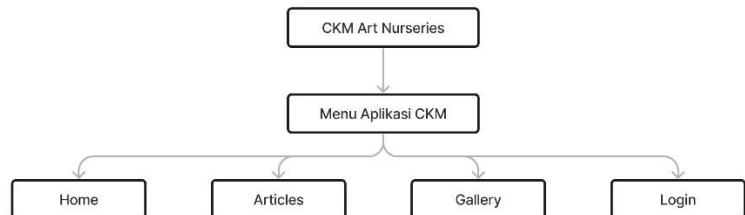
Gambar 4. 61 Struktur Menu *Interface* untuk Manajer Keuangan dan Staff

4.1.2.6 Struktur Menu *Interface* untuk Customer



Gambar 4. 62 Struktur Menu *Interface* untuk *Customer*

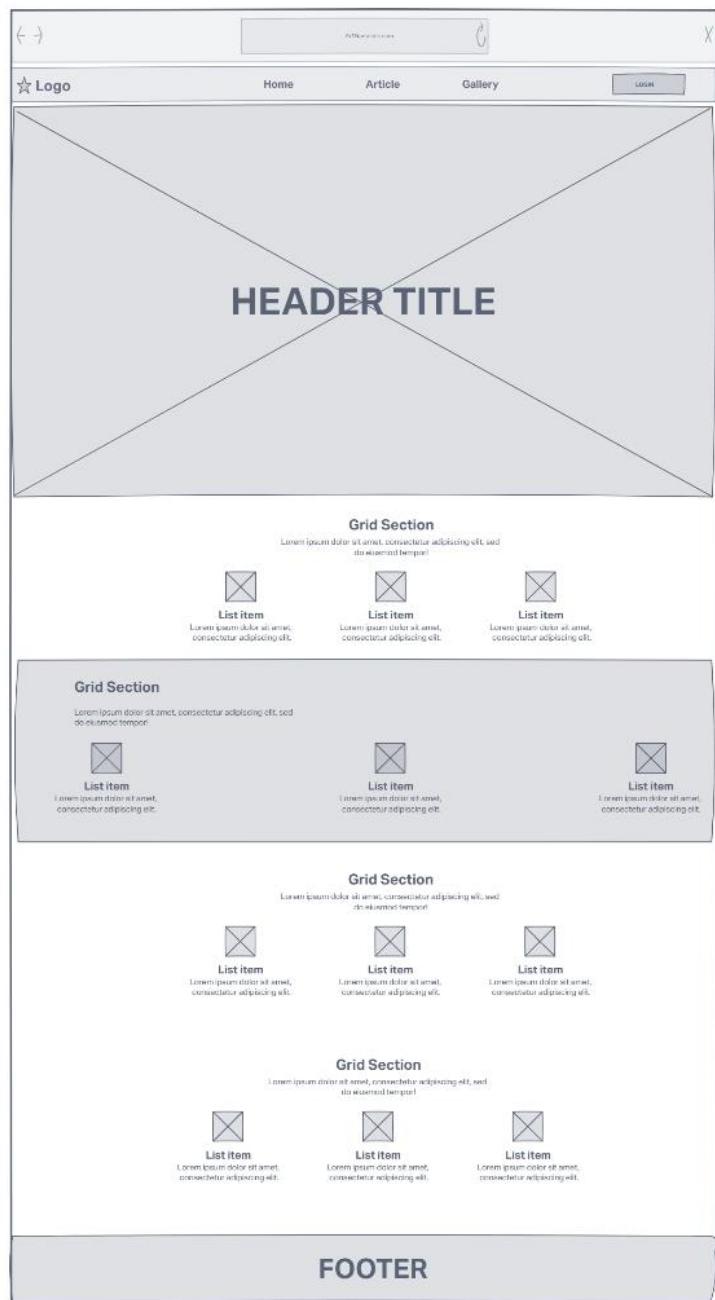
4.1.2.7 Struktur Menu *Interface* untuk Visitor



Gambar 4. 63 Struktur Menu *Interface* untuk *Visitor*

4.2.3.2 Desain Interface

4.1.2.1 Halaman Tampilan View Home



Gambar 4. 64 Halaman Tampilan Home

4.1.2.8 Halaman Tampilan *Registration*

The screenshot shows a web browser window with the URL 'ArTHnurses.com' in the address bar. The page itself is a registration form. It contains three input fields: 'Name' (with placeholder 'Name'), 'Email' (with placeholder 'Email'), and 'Password' (with placeholder 'Password'). Below these fields is a small rectangular button labeled 'CREATE ACCOUNT'.

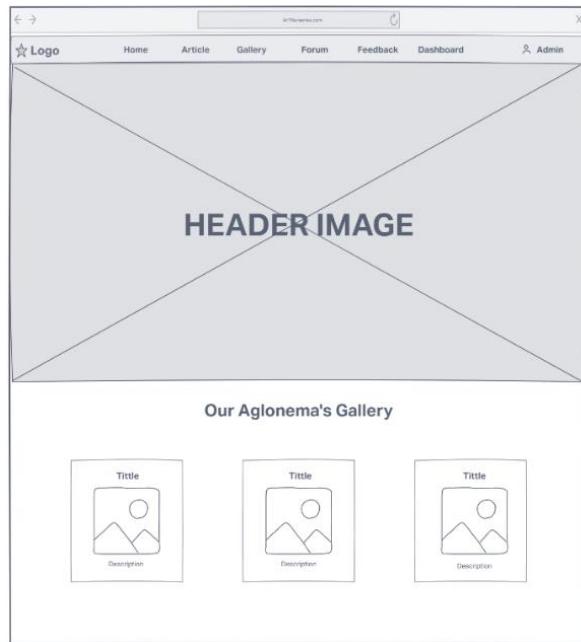
Gambar 4. 65 Halaman Tampilan *Registration*

4.1.2.9 Halaman Tampilan *Login*

The screenshot shows a web browser window with the URL 'ArTHnurses.com'. The page displays a login form with two input fields: 'Email' (placeholder 'Email') and 'Password' (placeholder 'Password'). Below these fields is a large rectangular button labeled 'Login'. At the bottom right of the form area, there is a small link labeled 'Create Account'.

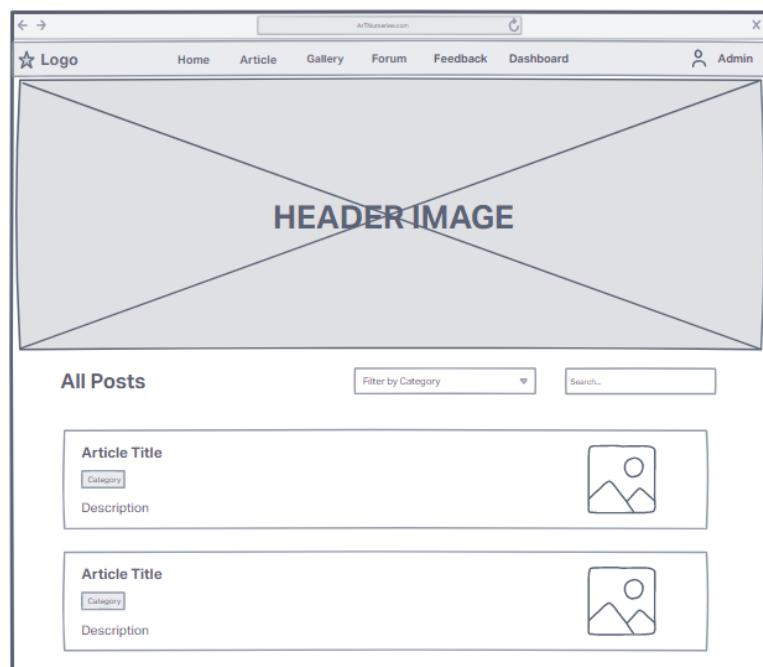
Gambar 4. 66 Halaman Tampilan *Login*

4.1.2.10 Halaman Tampilan *View Aglonema Gallery*



Gambar 4. 67 Halaman Tampilan *View Aglonema Gallery*

4.1.2.11 Halaman Tampilan *View Articles about Aglonema*



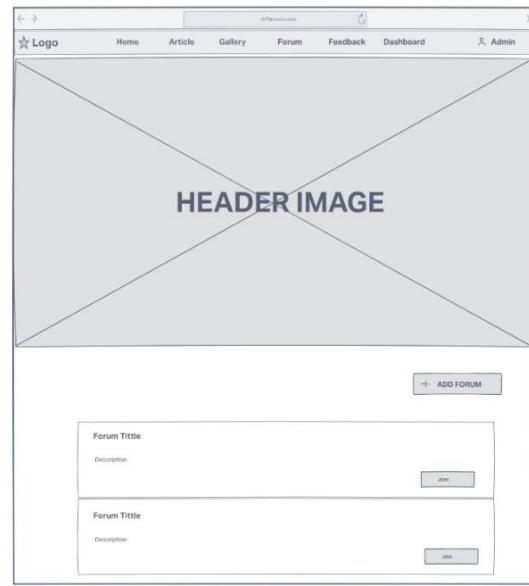
Gambar 4. 68 Halaman Tampilan *View Articles about Aglonema*

4.1.2.12 Halaman Tampilan *Comment on Articles*



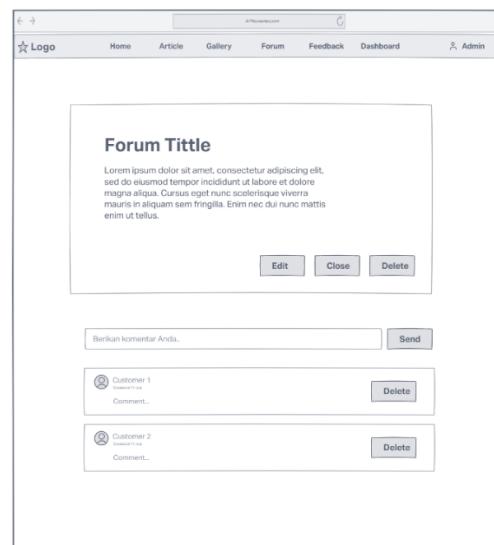
Gambar 4. 69 Halaman Tampilan *Comment on Articles*

4.1.2.13 Halaman Tampilan *Forum Discussion*



Gambar 4. 70. Halaman Tampilan *Forum Discussion*

4.1.2.14 Halaman Tampilan *Detail Forum Discussion*



Gambar 4. 71 Halaman Tampilan *Detail Forum Discussion*

4.1.2.15 Halaman Tampilan Tambah/Edit *Forum Discussion*

Judul
Masukkan Judul Forum

Deskripsi
Masukkan Deskripsi Forum

SAVE CANCEL

Gambar 4. 72 Halaman Tampilan Tambah/Edit *Forum Discussion*

4.1.2.16 Halaman Tampilan *Feedback* dan *Suggestion*

Text left, image right
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Cursus eget nunc scelerisque viverra mauris in aliquam sem fringilla. Enim nec dui nunc mattis enim ut tellus.

Post Feedback Create a Suggestion

Gambar 4. 73 Halaman Tampilan *Feedback* dan *Suggestion*

4.1.2.17 Halaman Tampilan *Form Customer Feedback*

The screenshot shows a web-based survey form titled 'Form Customer Feedback'. At the top, there is a navigation bar with links for Home, Article, Gallery, Forum, Feedback, Dashboard, and Admin. Below the navigation bar, there is a table with five rows, each representing a question. The columns represent the Likert scale options: Strongly Disagree, Disagree, Neutral, Agree, and Strongly Agree. Each option is represented by a radio button. A 'Complete' button is located at the bottom right of the form area.

	Strongly Disagree	Disagree	Neutral	Agree	Strongly Agree
Question 1	<input type="radio"/>				
Question 2	<input type="radio"/>				
Question 3	<input type="radio"/>				
Question 4	<input type="radio"/>				
Question 5	<input type="radio"/>				

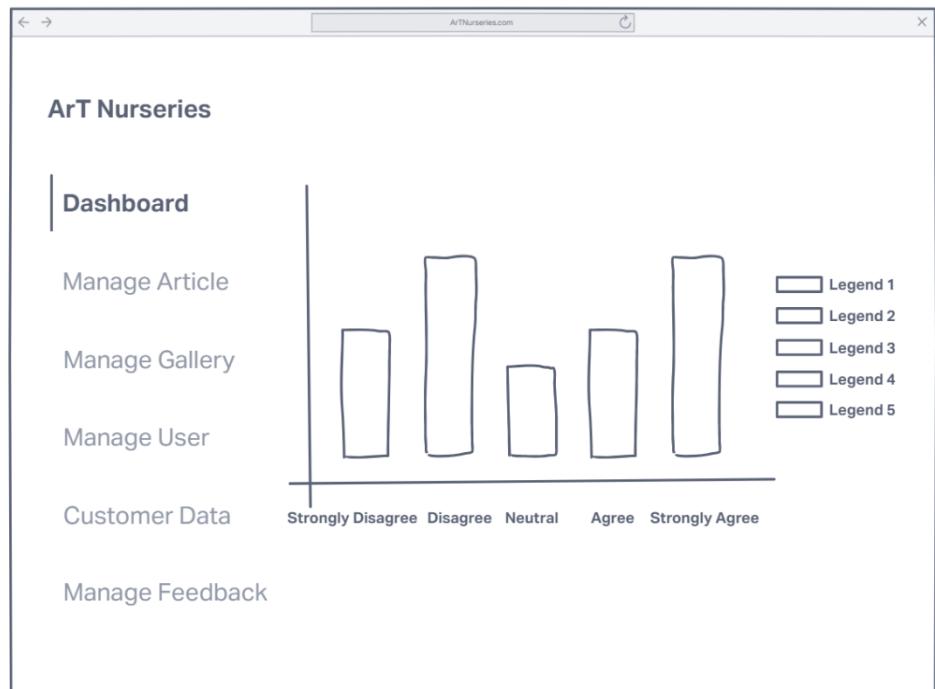
Gambar 4. 74 Halaman Tampilan *Form Customer Feedback*

4.1.2.18 Halaman Tampilan *Form Add Suggestion*

The screenshot shows a web-based form titled 'Form Add Suggestion'. At the top, there is a navigation bar with links for Home, Article, Gallery, Forum, Feedback, Dashboard, and Admin. Below the navigation bar, there are two input fields: a dropdown menu labeled 'Kategori' containing the value 'Produk' and a large text area labeled 'Deskripsi'. At the bottom right of the form area, there are two buttons: 'Send' and 'Cancel'.

Gambar 4. 75 Halaman Tampilan Form Add Suggestion

4.1.2.19 Halaman Tampilan *View Dashboard*



Gambar 4. 76 Halaman Tampilan *View Dashboard*

4.1.2.20 Halaman Tampilan *Manage Article*

The screenshot shows the ArT Nurseries Manage Article page. It includes a sidebar with links: 'Dashboard', 'Manage Article', 'Manage Gallery', 'Manage User', 'Customer Data', and 'Manage Feedback'. The main area has a table for managing articles, with columns for Article Title, Article Images, Article Description, and Action (Edit and Delete buttons). There are five rows of data in the table.

ARTICLE TITLE	ARTICLE IMAGES	ARTICLE DESCRIPTION	ACTION
Title 1	img path	descript1	<button>EDIT</button> <button>DELETE</button>
Title 2	img path	descript2	<button>EDIT</button> <button>DELETE</button>
Title 3	img path	descript3	<button>EDIT</button> <button>DELETE</button>
Title 4	img path	descript4	<button>EDIT</button> <button>DELETE</button>
Title 5	img path	descript5	<button>EDIT</button> <button>DELETE</button>

Gambar 4. 77 Halaman Tampilan *Manage Article*

4.1.2.21 Halaman Tampilan Tambah/Edit Article

The screenshot shows a web browser window for 'ArT Nurseries'. The main content area is titled 'Manage Article'. It contains fields for 'Title' (with placeholder 'Masukkan Judul Artikel'), 'Article Image' (with a 'Choose File' button and a message 'No File Chosen'), and 'Article Description' (with placeholder 'Masukkan Deskripsi Artikel'). Below these fields are 'SAVE' and 'CANCEL' buttons. On the left sidebar, there are links for 'Dashboard', 'Manage Article' (which is active), 'Manage Gallery', 'Manage User', 'Customer Data', and 'Manage Feedback'.

Gambar 4. 78 Halaman Tampilan Tambah/Edit Article

4.1.2.22 Halaman Tampilan Manage Gallery

The screenshot shows a web browser window for 'ArT Nurseries'. The main content area is titled 'Manage Gallery'. It displays a table with five rows of data, each representing a gallery item. The columns are labeled 'TITLE', 'IMAGES', 'DESCRIPTION', and 'ACTION'. The 'TITLE' column contains 'Title 1', 'Title 2', 'Title 3', 'Title 4', and 'Title 5'. The 'IMAGES' column contains 'img path'. The 'DESCRIPTION' column contains 'descrip1'. The 'ACTION' column contains 'EDIT' and 'DELETE' buttons for each row. On the left sidebar, there are links for 'Dashboard', 'Manage Article' (which is active), 'Manage Gallery' (which is active), 'Manage User', 'Customer Data', and 'Manage Feedback'.

TITLE	IMAGES	DESCRIPTION	ACTION
Title 1	img path	descrip1	EDIT DELETE
Title 2	img path	descrip1	EDIT DELETE
Title 3	img path	descrip1	EDIT DELETE
Title 4	img path	descrip1	EDIT DELETE
Title 5	img path	descrip1	EDIT DELETE

Gambar 4. 79 Halaman Tampilan Manage Gallery

4.1.2.23 Halaman Tampilan Tambah/Edit *Gallery*

The screenshot shows a web browser window for 'ArT Nurseries'. The main content area has a title 'ArT Nurseries' at the top. On the left, there's a sidebar with links: 'Dashboard', 'Manage Article', 'Manage Gallery' (which is highlighted in bold), 'Manage User', 'Customer Data', and 'Manage Feedback'. The main form area has fields for 'TITLE' (with placeholder 'Masukkan Judul'), 'IMAGE' (with a 'Choose File' button and a message 'No File Chosen'), and 'ARTICLE DESCRIPTION' (with placeholder 'Masukkan Deskripsi'). At the bottom right of the form are 'SAVE' and 'CANCEL' buttons.

Gambar 4. 80 Halaman Tampilan Tambah/Edit *Gallery*

4.1.2.24 Halaman Tampilan *Manage User*

The screenshot shows a web browser window for 'ArT Nurseries'. The sidebar on the left includes 'Dashboard', 'Manage Article', 'Manage Gallery', 'Manage User' (highlighted in bold), 'Customer Data', and 'Manage Feedback'. The main content area displays a table titled 'Manage User' with columns: NAME, PHOTOS, ADDRESS, PHONE NUMBER, and ACTION. The table contains five rows, each with a 'Name' column value of 'Name', a 'PHOTOS' column with 'img path', an 'ADDRESS' column with 'Alamat', a 'PHONE NUMBER' column with 'Tele', and an 'ACTION' column with 'EDIT' and 'DELETE' buttons. At the bottom of the table is a 'Customer Data' link.

NAME	PHOTOS	ADDRESS	PHONE NUMBER	ACTION
Name	img path	Alamat	Tele	EDIT DELETE
Name	img path	Alamat	Tele	EDIT DELETE
Name	img path	Alamat	Tele	EDIT DELETE
Name	img path	Alamat	Tele	EDIT DELETE
Name	img path	Alamat	Tele	EDIT DELETE

Gambar 4. 81 Halaman Tampilan *Manage User*

4.1.2.25 Halaman Tampilan Edit *User*

Gambar 4. 82 Halaman Tampilan Edit User

4.1.2.26 Halaman Tampilan *Manage Customer Data*

Customer Data	Status	Feedback	Aksi
File	status	descript	EDIT DELETE
File	status	descript	EDIT DELETE
File	status	descript	EDIT DELETE
File	status	descript	EDIT DELETE
File	status	descript	EDIT DELETE

Gambar 4. 83 Halaman Tampilan Manage Customer Data

4.1.2.27 Halaman Tampilan Tambah/Edit *Customer Data* dan *Customer Data Validation*

The screenshot shows a web browser window for 'ArT Nurseries'. The main content area is titled 'Customer Data' and contains the following elements:

- A dropdown menu labeled 'Status File' with options: Not Checked, Valid, and Invalid.
- A file input field labeled 'File Customer Data' with a 'Choose File' button and a message 'No File Chosen'.
- A text input field labeled 'Feedback' with placeholder text 'Masukkan Feedback'.
- Buttons for 'SAVE' and 'CANCEL' at the bottom right.

Gambar 4. 84 Halaman Tampilan Tambah/Edit *Customer Data* dan *Customer Data Validation*

4.1.2.28 Halaman Tampilan *Manage Customer Feedback*

The screenshot shows a web browser window for 'ArT Nurseries'. The main content area is titled 'Manage Feedback' and contains the following elements:

- A 'Dashboard' section with a 'ADD FEEDBACK' button.
- A 'Manage Article' section showing a table with three rows of data:

Title	Category	Action
Title 1	Product	EDIT DELETE
Title 2	Quality	EDIT DELETE
Title 3	Shipment	EDIT DELETE
- A 'Manage Gallery' section.
- A 'Manage User' section.
- A 'Customer Data' section.

Gambar 4. 85 Halaman Tampilan *Manage Customer Feedback*

4.1.2.29 Halaman Tampilan Tambah/Edit *Customer Feedback*

The screenshot shows the ArT Nurseries dashboard. On the left, there is a sidebar with links: Dashboard, Manage Article, Manage Gallery, Manage User, Customer Data, and Manage Feedback. The Manage Feedback link is highlighted. The main area has a form for adding or editing customer feedback. It includes fields for Title (Masukkan Judul Survey), Category (Select category dropdown), List Questions (1. Masukkan Topik Pertanyaan and Masukkan Detail Pertanyaan), and two buttons at the bottom: SAVE and CANCEL.

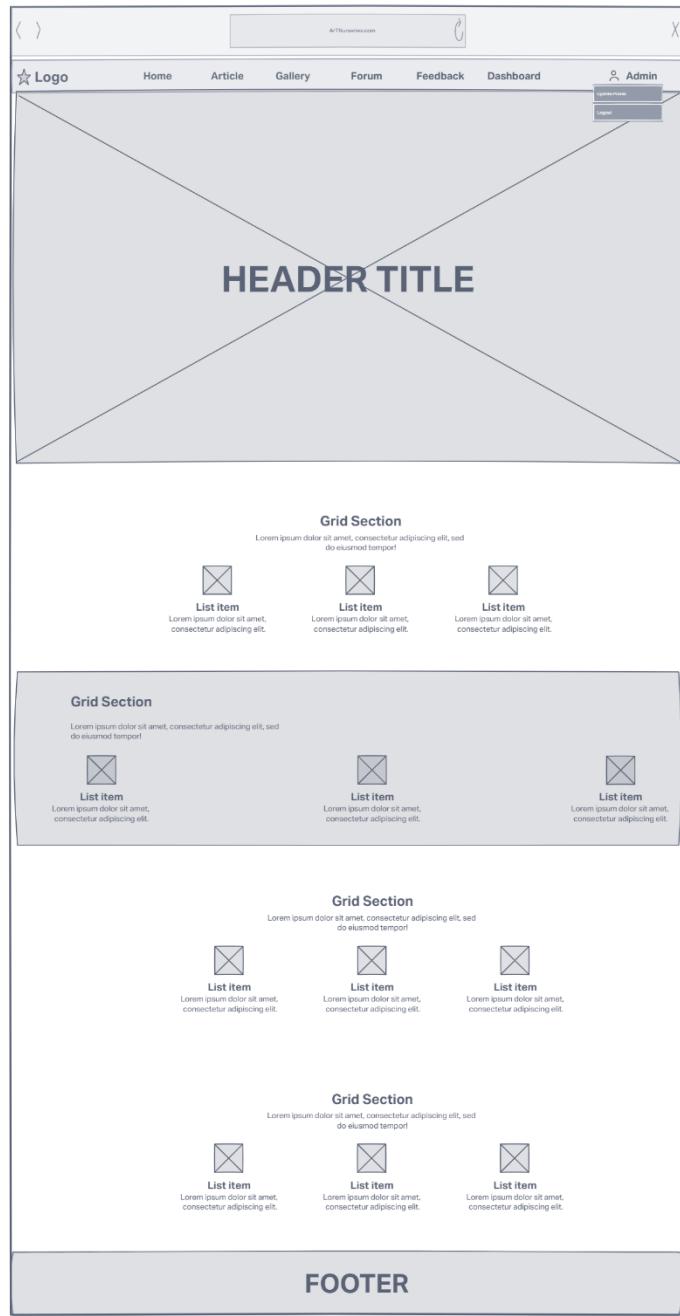
Gambar 4. 86 Halaman Tampilan Tambah/Edit *Customer Feedback*

4.1.2.30 Halaman Tampilan *Edit Profile*

The screenshot shows the ArT Nurseries profile edit page for an Admin user. It features a placeholder profile photo with a 'Change Photo' link. The user information is displayed as Admin. The profile form includes fields for Nama, Alamat, and No Telepon. A large 'SAVE' button is located at the bottom right of the form area.

Gambar 4. 87 Halaman Tampilan *Edit Profile*

4.1.2.31 Halaman Tampilan *Logout*



Gambar 4. 88 Halaman Tampilan *Logout*

4.3 Implementasi

4.3.1 Coding

Tahapan pengkodean (*coding*) dilakukan peneliti dengan menggunakan *framework* bahasa pemrograman PHP Laravel versi 8 dan *framework* bahasa pemrograman Javascript yaitu ReactJS. Untuk pengelolaan *database*, peneliti menggunakan *database* MySQL dan phpMyAdmin sebagai *Database Management System*.

4.3.2 Testing

4.3.2.1 Blackbox Testing

4.1.2.1 Pengujian Use Case Manage User

Tabel 4.44 Pengujian Use Case Manage User

No	Rancangan Proses	User	Hasil yang Diharapkan	Ket	Hasil
1.	Aktor mengklik menu <i>Manage User</i>	Administrator	Seluruh data <i>user</i> yang berasal dari <i>database</i> muncul di dalam <i>list</i> tabel.	Halaman utama menu <i>Manage User</i>	OK
2.	Aktor mengklik “Edit”	Administrator	Sistem menampilkan <i>form edit</i>	Halaman untuk meng- <i>edit</i> data <i>user</i>	OK

3.	Aktor mengklik “Save”	Administrator	<ul style="list-style-type: none"> - Jika data sesuai, sistem akan menyimpan data yang telah diubah ke <i>database</i> dan menampilkan pesan sukses. - Jika data tidak sesuai, sistem akan menampilkan pesan <i>error</i>. 	Tombol untuk menyimpan data yang telah diubah.	OK
4.	Aktor mengklik “Cancel”	Administrator	Sistem akan menutup <i>form</i> dan kembali ke halaman utama <i>Manage User</i>	Tombol untuk membatalkan edit data <i>user</i> .	OK
5.	Aktor mengklik “Delete”	Administrator	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem akan menampilkan pesan konfirmasi apakah <i>user</i> 	Tombol untuk menghapus data <i>user</i>	OK

			<p>yakin untuk menghapus data.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika <i>user</i> mengklik tombol “Yes”, data akan terhapus dari <i>database</i> dan menampilkan pesan sukses jika berhasil dan pesan <i>error</i> jika gagal menghapus data dari <i>database</i>. - Jika <i>user</i> mengklik tombol “Cancel”, akan kembali ke halaman utama <i>Manage User</i> 	
--	--	--	---	--

4.1.2.2 Pengujian Use Case Registration

Tabel 4.45 Pengujian Use Case Registration

No	Rancangan Proses	User	Hasil yang Diharapkan	Ket	Hasil
1.	Aktor mengklik tombol <i>Login</i> pada navigasi	Visitor	Sistem menampilkan <i>form login</i>	Halaman utama menu <i>Login</i>	OK
2.	Aktor mengklik menu <i>Create New Account</i>	Visitor	Sistem menampilkan <i>form registrasi</i>	Halaman menu registrasi	OK
3.	Aktor menginput nama, <i>email</i> , dan <i>password</i> lalu klik tombol “ <i>Create Account</i> ”	Visitor	<ul style="list-style-type: none"> - Jika data sesuai, <i>email</i> unik, dan <i>password</i> tidak kurang dari 8 karakter sistem akan menampilkan pesan sukses. - Jika data tidak sesuai, <i>email</i> tidak unik, dan 	Registrasi untuk masuk ke dalam sistem.	OK

			<i>password</i> kurang dari 8 karakter, sistem akan menampilkan pesan <i>error</i> .		
--	--	--	--	--	--

4.1.2.3 Pengujian *Use Case Login*

Tabel 4.46 Pengujian *Use Case Login*

No	Rancangan Proses	User	Hasil yang Diharapkan	Ket	Hasil
1.	Aktor mengklik menu <i>Login</i>	Customer, Administrator, Owner	Sistem menampilkan <i>form login</i>	Halaman utama menu <i>Login</i>	OK
2.	Aktor menginput <i>email</i> dan <i>password</i> lalu klik tombol “ <i>Login</i> ”	Customer, Administrator, Owner	- Jika <i>email</i> terdaftar serta <i>password</i> dan <i>email</i> cocok, aktor akan berhasil masuk ke halaman utama sistem dan sistem akan	<i>Login</i> untuk mengakses fitur tertentu di dalam sistem.	OK

			<p>menampilkan pesan sukses.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika <i>email</i> tidak terdaftar dan atau <i>password</i> salah, sistem akan menampilkan pesan <i>error</i>. 		
--	--	--	--	--	--

4.1.2.4 Pengujian *Use Case View Aglonema Gallery*

Tabel 4. 47 Pengujian *Use Case View Aglonema Gallery*

No	Rancangan Proses	User	Hasil yang Diharapkan	Ket	Hasil
1.	Aktor mengakses halaman utama sistem dan mengklik menu “ <i>Gallery</i> ” pada navigasi	Customer, Administrator, Owner, Visitor	Sistem menampilkan halaman <i>gallery</i>	Halaman <i>gallery</i> sistem	OK

4.1.2.5 Pengujian Use Case View Articles About Aglonema

Tabel 4. 48 Pengujian Use Case View Articles About Aglonema

No	Rancangan Proses	User	Hasil yang Diharapkan	Ket	Hasil
1.	Aktor mengakses halaman utama sistem dan mengklik menu “Articles” pada navigasi	Customer, Administrator, Owner, Visitor	Sistem menampilkan halaman <i>Articles</i>	Halaman <i>Articles</i> sistem	OK

4.1.2.6 Pengujian Use Case Comment on Articles

Tabel 4. 49 Pengujian Use Case Comment on Articles

No	Rancangan Proses	User	Hasil yang Diharapkan	Ket	Hasil
1.	Aktor mengklik salah satu artikel, aktor kemudian	Customer, Administrator, Owner	- Seluruh komentar artikel yang telah ditambahkan oleh aktor akan	Halaman <i>detail artikel</i> untuk aktor memberikan komentar di	OK

	meng- <i>input</i> komentar pada halaman <i>detail</i> artikel dan mengklik “Send”.		ditampilkan dari <i>database</i> <ul style="list-style-type: none"> - Jika berhasil, sistem akan menampilkan pesan sukses. - Jika gagal, sistem akan menampilkan pesan <i>error</i>. 	salah satu artikel.	
2.	Aktor mengklik “Delete”	Customer, Administrator, Owner	<ul style="list-style-type: none"> - Komentar pada artikel akan terhapus - Tombol <i>delete</i> akan muncul ketika <i>user login</i> sebagai pembuat komentar atau <i>login</i> sebagai admin maupun <i>owner</i> 	Tombol untuk menghapus salah satu komentar yang ada pada artikel	OK

4.1.2.7 Pengujian Use Case Manage Articles

Tabel 4. 50 Pengujian Use Case Manage Articles

No	Rancangan Proses	User	Hasil yang Diharapkan	Ket	Hasil
1.	Aktor mengklik menu <i>Manage Articles</i>	Administrator	Seluruh data <i>articles</i> yang berasal dari <i>database</i> muncul di dalam <i>list tabel</i> .	Halaman utama menu <i>Manage Articles</i>	OK
2.	Aktor mengklik “ <i>Add Article</i> ”	Administrator	Sistem menampilkan <i>form tambah artikel</i>	Halaman untuk menambah data artikel	OK
3.	Aktor mengklik “ <i>Edit</i> ”	Administrator	Sistem menampilkan <i>form edit</i>	Halaman untuk meng- <i>edit</i> data artikel	OK
4.	Aktor mengklik “ <i>Save</i> ” pada <i>form edit</i> dan tambah artikel	Administrator	- Jika data sesuai, sistem akan menyimpan data yang telah ditambah atau diubah ke	Tombol untuk menyimpan data yang telah	OK

			<p><i>database</i> dan menampilkan pesan sukses.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika data tidak sesuai, sistem akan menampilkan pesan <i>error</i>. 	ditambah atau diubah.	
5.	Aktor mengklik “ <i>Cancel</i> ”	Administrator	Sistem akan menutup <i>form</i> dan kembali ke halaman utama <i>Manage Article</i>	Tombol untuk membatalkan tambah atau edit data artikel.	OK
6.	Aktor mengklik “ <i>Delete</i> ”	Administrator	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem akan menampilkan pesan konfirmasi apakah <i>user</i> yakin untuk menghapus data. - Jika <i>user</i> mengklik tombol “<i>Yes</i>”, data akan 	Tombol untuk menghapus data artikel	OK

			<p>terhapus dari <i>database</i> dan menampilkan pesan sukses jika berhasil dan pesan <i>error</i> jika gagal menghapus data dari <i>database</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika <i>user</i> mengklik tombol “<i>Cancel</i>”, akan kembali ke halaman utama <i>Manage Article</i> 		
--	--	--	---	--	--

4.1.2.8 Pengujian *Use Case Manage Gallery*

Tabel 4. 51 Pengujian *Use Case Manage Gallery*

No	Rancangan Proses	User	Hasil yang Diharapkan	Ket	Hasil
1.	Aktor mengklik	Administrator	Seluruh data <i>gallery</i> yang berasal dari	Halaman utama menu	OK

	menu <i>Manage</i> <i>Gallery</i>		<i>database</i> muncul di dalam <i>list tabel</i> .	<i>Manage</i> <i>Gallery</i>	
2.	Aktor mengklik “ <i>Add</i> <i>Gallery</i> ”	Administrator	Sistem menampilkan <i>form tambah galeri</i>	Halaman untuk menambah data galeri	OK
3.	Aktor mengklik “ <i>Edit</i> ”	Administrator	Sistem menampilkan <i>form edit</i>	Halaman untuk meng- <i>edit</i> data galeri	OK
4.	Aktor mengklik “ <i>Save</i> ” pada <i>form edit</i> dan tambah galeri	Administrator	<ul style="list-style-type: none"> - Jika data sesuai, sistem akan menyimpan data yang telah ditambah atau diubah ke <i>database</i> dan menampilkan pesan sukses. - Jika data tidak sesuai, sistem akan 	Tombol untuk menyimpan data yang telah ditambah atau diubah.	OK

			menampilkan pesan <i>error</i> .		
5.	Aktor mengklik “ <i>Cancel</i> ”	Administrator	Sistem akan menutup <i>form</i> dan kembali ke halaman utama <i>Manage Gallery</i>	Tombol untuk membatalkan tambah atau edit data galeri.	OK
6.	Aktor mengklik “ <i>Delete</i> ”	Administrator	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem akan menampilkan pesan konfirmasi apakah <i>user</i> yakin untuk menghapus data. - Jika <i>user</i> mengklik tombol “<i>Yes</i>”, data akan terhapus dari <i>database</i> dan menampilkan pesan sukses jika berhasil dan pesan <i>error</i> jika 	Tombol untuk menghapus data galeri	OK

			<p>gagal menghapus data dari <i>database</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika <i>user</i> mengklik tombol “<i>Cancel</i>”, akan kembali ke halaman utama <i>Manage Gallery</i> 		
--	--	--	---	--	--

4.1.2.9 Pengujian *Use Case Manage Customer Feedback*

Tabel 4. 52 Pengujian *Use Case Manage Customer Feedback*

No	Rancangan Proses	User	Hasil yang Diharapkan	Ket	Hasil
1.	Aktor mengklik menu <i>Manage Feedback</i>	Owner	Seluruh <i>feedback</i> yang berasal dari <i>database</i> muncul di dalam <i>list tabel</i> .	Halaman utama menu <i>Feedback</i>	OK
2.	Aktor mengklik “ <i>Add Feedback</i> ”	Owner	Sistem menampilkan <i>form tambah data</i>	Halaman untuk tambah pertanyaan <i>feedback</i>	OK

3.	Aktor mengklik “Add Question”	Owner	Sistem menambah kolom <i>input</i> baru untuk <i>user</i> meng- <i>input</i> pertanyaan <i>feedback</i>	Tombol untuk ambah pertanyaan <i>feedback</i>	OK
4.	Aktor mengklik “Edit”	Owner	Sistem menampilkan <i>form edit</i>	Halaman untuk meng- <i>edit</i> pertanyaan <i>feedback</i>	OK
5.	Aktor mengklik “Save” pada <i>form edit</i> dan tambah <i>feedback</i>	Owner	- Jika data sesuai, sistem akan menyimpan data yang telah ditambah atau diubah ke <i>database</i> dan menampilkan pesan sukses. - Jika data tidak sesuai, sistem akan	Tombol untuk menyimpan data yang telah ditambah atau diubah.	OK

			menampilkan pesan <i>error</i> .		
6.	Aktor mengklik “ <i>Cancel</i> ”	Owner	Sistem akan menutup <i>form</i> dan kembali ke halaman <i>Manage Feedback</i>	Tombol untuk membatalkan tambah atau edit <i>Feedback</i>	OK
7.	Aktor mengklik “ <i>Delete</i> ”	Owner	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem akan menampilkan pesan konfirmasi apakah <i>user</i> yakin untuk menghapus data. - Jika <i>user</i> mengklik tombol “<i>Yes</i>”, data akan terhapus dari <i>database</i> dan menampilkan pesan sukses jika berhasil dan pesan <i>error</i> jika gagal 	Tombol untuk menghapus <i>feedback</i>	OK

			<p>menghapus data dari <i>database</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika <i>user</i> mengklik tombol “<i>Cancel</i>”, akan kembali ke halaman utama <i>Customer Data</i> 		
--	--	--	--	--	--

4.1.2.10 Pengujian *Use Case Forum Discussion*

Tabel 4. 53 Pengujian *Use Case Forum Discussion*

No	Rancangan Proses	User	Hasil yang Diharapkan	Ket	Hasil
1.	Aktor mengklik menu Forum	Administrator, Customer, Owner	Seluruh data forum diskusi yang berasal dari <i>database</i> muncul di dalam <i>list</i> .	Halaman utama menu Forum	OK
2.	Aktor mengklik “ <i>Add Forum</i> ”	Administrator, Customer, Owner	Sistem menampilkan <i>form</i> untuk membuat forum diskusi	Halaman untuk membuat forum diskusi	OK

3.	Aktor mengklik “Edit”	Administrator, Customer, Owner	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem menampilkan <i>form edit</i> - Forum hanya dapat diedit ketika <i>user login</i> sebagai pembuat forum atau sebagai <i>owner</i> maupun <i>admin</i> 	Halaman untuk meng- <i>edit customer</i> data	OK
4.	Aktor mengklik “Save” pada <i>form</i> tambah dan <i>edit</i> forum diskusi	Administrator, Customer, Owner	<ul style="list-style-type: none"> - Jika data sesuai, sistem akan menyimpan data yang telah ditambah atau diubah ke <i>database</i> dan menampilkan pesan sukses. - Jika data tidak sesuai, sistem akan 	Tombol untuk menyimpan data yang telah ditambah atau diubah.	OK

			menampilkan pesan <i>error</i> .		
5.	Aktor mengklik “ <i>Cancel</i> ”	Administrator, Customer, Owner	Sistem akan menutup <i>form</i> dan kembali ke halaman utama <i>Customer Data</i>	Tombol untuk membatalkan tambah atau edit <i>Customer Data</i> .	OK
6.	Aktor mengklik “ <i>Open</i> ” atau “ <i>Close</i> ”	Administrator, Customer, Owner	- Jika aktor mengklik “ <i>Open</i> ” maka forum masih bisa menerima diskusi dari <i>user</i> lain - Jika aktor mengklik “ <i>Close</i> ”, maka forum berubah status menjadi “Forum <i>Closed</i> ” dan <i>user</i> lain	Tombol untuk membuka forum atau menutup forum dan mengubah status forum menjadi “Forum <i>Closed</i> ”	

			<p>tidak dapat berdiskusi di forum tersebut.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forum hanya dapat ditutup ataupun dibuka ketika <i>user login</i> sebagai pembuat forum atau sebagai <i>owner</i> maupun <i>admin</i> 		
7.	Aktor meng- <i>input</i> diskusi pada kolom komentar forum diskusi dan mengklik “Send”	Administrator, Customer, Owner	<ul style="list-style-type: none"> - Jika berhasil, sistem akan menampilkan pesan sukses dan komentar pada forum diskusi akan bertambah. - Jika berhasil, sistem akan menampilkan pesan <i>error</i>. 	Memberikan komentar pada forum diskusi	OK

8.	Aktor mengklik “Delete” pada Forum atau Diskusi di Forum	Administrator, Customer, Owner	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem akan menampilkan pesan konfirmasi apakah <i>user</i> yakin untuk menghapus forum. - Jika <i>user</i> mengklik tombol “Yes”, data akan terhapus dari <i>database</i> dan menampilkan pesan sukses jika berhasil dan pesan <i>error</i> jika gagal menghapus data dari <i>database</i>. - Jika <i>user</i> mengklik tombol “Cancel”, akan kembali ke 	Tombol untuk menghapus forum diskusi atau diskusi forum	OK
----	--	--------------------------------	---	---	----

			<p>halaman diskusi yang sedang aktif.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forum hanya dapat dihapus ketika <i>user login</i> sebagai pembuat forum atau sebagai <i>owner</i> maupun <i>admin</i> 		
--	--	--	--	--	--

4.1.2.11 Pengujian *Use Case Fill Customer Feedback*

Tabel 4. 54 Pengujian *Use Case Fill Customer Feedback*

No	Rancangan Proses	User	Hasil yang Diharapkan	Ket	Hasil
1.	Aktor mengklik menu <i>Feedback</i>	Customer	Menampilkan halaman <i>feedback</i> dan terdapat tombol menuju <i>form feedback</i>	Halaman utama menu <i>Feedback</i>	OK

2.	Aktor mengklik tombol “ <i>Fill Feedback</i> ”	Customer	Sistem menampilkan <i>form</i> yang berisi pertanyaan <i>feedback</i>	Halaman untuk mengisi <i>feedback</i>	OK
3.	Aktor mengisi <i>form</i> dan mengklik “ <i>Complete</i> ”	Customer	Sistem menampilkan pesan sukses.	Halaman konfirmasi sukses mengisi <i>feedback</i>	OK

4.1.2.12 Pengujian *Use Case Manage Customer Data*

Tabel 4. 55 Pengujian *Use Case Manage Customer Data*

No	Rancangan Proses	User	Hasil yang Diharapkan	Ket	Hasil
1.	Aktor mengklik menu <i>Customer Data</i>	Administrator, Owner	Seluruh data pelanggan yang berasal dari <i>database</i> muncul di dalam <i>list tabel</i> .	Halaman utama menu <i>Customer Data</i>	OK
2.	Aktor mengklik “ <i>Upload</i>	Administrator, Owner	- Sistem menampilkan	Halaman untuk <i>upload</i>	OK

	<i>Customer Data</i> "		<p><i>form upload customer data</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Upload customer data</i> hanya bisa dilakukan jika <i>user login</i> sebagai admin 	<i>customer data</i>	
3.	Aktor mengklik “Edit”	Administrator, Owner	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem menampilkan <i>form edit</i> - Kolom <i>input feedback</i> dan <i>input select</i> status <i>file</i> hanya dapat diisi jika <i>user login</i> sebagai <i>owner</i> 	Halaman untuk meng- <i>edit customer</i> data	OK
4.	Aktor mengklik “Save” pada <i>form edit</i> dan <i>upload customer data</i>	Administrator, Owner	<ul style="list-style-type: none"> - Jika data sesuai, sistem akan menyimpan data yang telah ditambah atau diubah ke 	Tombol untuk menyimpan data yang telah	OK

			<p><i>database</i> dan menampilkan pesan sukses.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika data tidak sesuai, sistem akan menampilkan pesan <i>error</i>. 	ditambah atau diubah.	
5.	Aktor mengklik “ <i>Cancel</i> ”	Administrator, Owner	<p>Sistem akan menutup <i>form</i> dan kembali ke halaman utama <i>Customer Data</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistem akan menampilkan pesan konfirmasi apakah <i>user</i> yakin untuk menghapus data. 	Tombol untuk membatalkan tambah atau edit <i>Customer Data</i> .	OK
6.	Aktor mengklik “ <i>Delete</i> ”	Administrator, Owner	<ul style="list-style-type: none"> - Jika <i>user</i> mengklik tombol 	Tombol untuk menghapus <i>customer data</i>	OK

			<p>“Yes”, data akan terhapus dari <i>database</i> dan menampilkan pesan sukses jika berhasil dan pesan <i>error</i> jika gagal menghapus data dari <i>database</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika <i>user</i> mengklik tombol “Cancel”, akan kembali ke halaman utama <i>Customer Data</i> 		
--	--	--	---	--	--

4.1.2.13 Pengujian *Use Case Customer Data Validation*

Tabel 4. 56 Pengujian *Use Case Customer Data Validation*

No	Rancangan Proses	User	Hasil yang Diharapkan	Ket	Hasil

1.	Aktor mengklik menu <i>Customer Data</i>	Administrator, Owner	Seluruh data pelanggan yang berasal dari <i>database</i> muncul di dalam <i>list</i> tabel.	Halaman utama menu <i>Customer Data</i>	OK
2.	Aktor mengklik “Edit”	Administrator, Owner	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem menampilkan <i>form edit</i> - Kolom <i>input feedback</i> dan <i>input select</i> status <i>file</i> hanya dapat diisi jika <i>user login</i> sebagai <i>owner</i> 	Halaman untuk meng- <i>edit customer</i> data	OK
3.	Aktor mengklik “Save” pada <i>form edit</i> dan <i>upload customer</i> data	Administrator, Owner	<ul style="list-style-type: none"> - Jika data sesuai, sistem akan menyimpan data yang telah ditambah atau diubah ke <i>database</i> dan 	Tombol untuk menyimpan data yang telah ditambah atau diubah.	OK

			<p>menampilkan pesan sukses.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika data tidak sesuai, sistem akan menampilkan pesan <i>error</i>. 		
4.	Aktor mengklik “ <i>Cancel</i> ”	Administrator	<p>Sistem akan menutup <i>form</i> dan kembali ke halaman utama <i>Customer Data</i></p>	<p>Tombol untuk membatalkan tambah atau edit <i>Customer Data</i>.</p>	OK

4.1.2.14 Pengujian *Use Case Download Customer Data*

Tabel 4. 57 Pengujian *Use Case Download Customer Data*

No	Rancangan Proses	User	Hasil yang Diharapkan	Ket	Hasil
1.	Aktor mengklik menu	Administrator, Owner	<p>Seluruh data pelanggan yang berasal dari</p>	Halaman utama menu	OK

	<i>Customer Data</i>		<i>database muncul di dalam list tabel.</i>	<i>Customer Data</i>	
2.	Aktor mengklik salah satu <i>file path customer data</i> pada kolom <i>Customer Data</i>	Administrator, Owner	Sistem membuka <i>tab baru</i> dan menampilkan halaman <i>download file customer</i>	Halaman untuk men- <i>download file customer data</i>	OK
3.	Aktor mengklik ikon <i>download</i>	Administrator, Owner	Sistem akan men- <i>download file ke dalam komputer user</i>	Menyimpan <i>customer data</i> ke dalam komputer <i>user</i>	OK

4.1.2.15 Pengujian Use Case Edit Profile

Tabel 4. 58 Pengujian Use Case Edit Profile

No	Rancangan Proses	User	Hasil yang Diharapkan	Ket	Hasil

1.	Aktor mengklik ikon foto pada navigasi dan mengklik “Update Profile”.	Customer, Administrator, Owner	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem akan menampilkan halaman utama <i>update profile</i> 	Mengubah profil <i>user</i>	OK
2.	Aktor meng <input data="" type="text"/> data yang ingin diubah dan mengklik “Save”	Customer, Administrator, Owner	<ul style="list-style-type: none"> - Jika data <i>user</i> berhasil disimpan, sistem akan menampilkan pesan sukses. - Jika gagal, sistem akan menampilkan pesan <i>error</i>. 	<i>Input</i> data dan menyimpan data <i>user</i> yang telah diubah	OK

4.1.2.16 Pengujian Use Case View Dashboard

Tabel 4. 59 Pengujian Use Case View Dashboard

No	Rancangan Proses	User	Hasil yang Diharapkan	Ket	Hasil

1.	Aktor mengakses halaman utama sistem dan mengklik menu “Dashboard” pada navigasi	Administrator, Owner,	Sistem menampilkan halaman <i>dashboard</i>	Halaman <i>dashboard</i>	OK
----	--	-----------------------	---	--------------------------	----

4.1.2.17 Pengujian *Use Case Search Article*

Tabel 4. 60 Pengujian *Use Case Search Article*

No	Rancangan Proses	User	Hasil yang Diharapkan	Ket	Hasil
1.	Aktor mengakses halaman <i>Article</i> dan memasukan <i>keyword</i> pada <i>input search</i>	Customer, Administrator, Owner, Visitor	- Sistem akan menampilkan artikel yang sesuai dengan <i>keyword</i> yang di-input oleh user.	Mencari Artikel	OK

4.1.2.18 Pengujian *Use Case Filter Article by Category*

Tabel 4. 61 Pengujian *Use Case Filter Article by Category*

No	Rancangan Proses	User	Hasil yang Diharapkan	Ket	Hasil
1.	Aktor mengakses halaman <i>Article</i> dan mengklik <i>dropdown filter by category</i>	Customer, Administrator, Owner, Visitor	- Sistem akan menampilkan artikel yang sesuai dengan kategori yang dipilih <i>user</i> .	Memfilter artikel berdasarkan kategori	OK

4.1.2.19 Pengujian *Use Case Search Customer Data*

Tabel 4. 62 Pengujian *Use Case Search Customer Data*

No	Rancangan Proses	User	Hasil yang Diharapkan	Ket	Hasil
1.	Aktor mengakses halaman <i>Customer Data</i> dan memasukan <i>keyword</i> pada <i>input search</i>	Administrator, Owner	- Sistem akan menampilkan <i>customer data</i> yang sesuai dengan <i>keyword</i> yang di-input oleh <i>user</i> .	Mencari <i>customer data</i>	OK

4.1.2.20 Pengujian Use Case Add Suggestion

Tabel 4. 63 Pengujian Use Case Add Suggestion

No	Rancangan Proses	User	Hasil yang Diharapkan	Ket	Hasil
1.	Aktor mengklik menu <i>Feedback</i>	Customer	Menampilkan halaman <i>feedback</i> dan terdapat tombol menuju <i>form create suggestion</i>	Halaman utama menu <i>Feedback</i>	OK
2.	Aktor mengklik tombol “ <i>Create Suggestion</i> ”	Customer	Sistem menampilkan <i>form</i> yang berisi <i>form</i> untuk <i>input saran.</i>	Halaman untuk mengisi <i>suggestion</i>	OK
3.	Aktor mengisi <i>form</i> dan mengklik “ <i>Save</i> ”	Customer	Sistem menampilkan pesan sukses.	Halaman konfirmasi sukses mengisi <i>suggestion</i>	OK

4.1.2.21 Pengujian Use Case Registration Approval

Tabel 4. 64 Pengujian Use Case Registration Approval

No	Rancangan Proses	User	Hasil yang Diharapkan	Ket	Hasil
1.	Aktor mengklik menu <i>Manage User</i>	Administrator	Seluruh data <i>user</i> yang berasal dari <i>database</i> muncul di dalam <i>list tabel</i> .	Halaman utama menu <i>Manage User</i>	OK
2.	Aktor mengklik “Edit”	Administrator	Sistem menampilkan <i>form edit</i>	Halaman untuk meng- <i>edit</i> data <i>user</i>	OK
3.	Aktor mengklik “Save”	Administrator	<ul style="list-style-type: none"> - Jika data sesuai, sistem akan menyimpan data yang telah diubah ke <i>database</i> dan menampilkan pesan sukses. - Jika data tidak sesuai, sistem akan menampilkan pesan <i>error</i>. 	Tombol untuk menyimpan data yang telah diubah.	OK

4.	Aktor mengklik “Cancel”	Administrator	Sistem akan menutup <i>form</i> dan kembali ke halaman utama <i>Manage User</i>	Tombol untuk membatalkan edit data <i>user</i> .	OK
5.	Aktor mengklik “Delete”	Administrator	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem akan menampilkan pesan konfirmasi apakah <i>user</i> yakin untuk menghapus data. - Jika <i>user</i> mengklik tombol “Yes”, data akan terhapus dari <i>database</i> dan menampilkan pesan sukses jika berhasil dan pesan <i>error</i> jika gagal menghapus data dari <i>database</i>. 	Tombol untuk menghapus data <i>user</i>	OK

			<p>- Jika <i>user</i> mengklik tombol “Cancel”, akan kembali ke halaman utama <i>Manage User</i></p>		
--	--	--	--	--	--

4.1.2.22 Pengujian Use Case Article Validation

Tabel 4. 65 Pengujian Use Case Article Validation

No	Rancangan Proses	User	Hasil yang Diharapkan	Ket	Hasil
1.	Aktor mengklik menu <i>Manage Articles</i>	Administrator	Seluruh data <i>articles</i> yang berasal dari <i>database</i> muncul di dalam <i>list tabel</i> .	Halaman utama menu <i>Manage Articles</i>	OK
2.	Aktor mengklik “Edit”	Administrator	Sistem menampilkan <i>form edit</i>	Halaman untuk meng-edit data artikel	OK
3.	Aktor mengklik “Save” pada	Administrator	- Jika data sesuai, sistem akan menyimpan data	Tombol untuk menyimpan	OK

	<i>form edit</i> dan tambah artikel		<p>yang telah ditambah atau diubah ke <i>database</i> dan menampilkan pesan sukses.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika data tidak sesuai, sistem akan menampilkan pesan <i>error</i>. 	data yang telah ditambah atau diubah.	
4.	Aktor mengklik “ <i>Cancel</i> ”	Administrator	Sistem akan menutup <i>form</i> dan kembali ke halaman utama <i>Manage Article</i>	Tombol untuk membatalkan tambah atau edit data artikel.	OK
5.	Aktor mengklik “ <i>Delete</i> ”	Administrator	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem akan menampilkan pesan konfirmasi apakah <i>user</i> yakin untuk menghapus data. 	Tombol untuk menghapus data artikel	OK

			<ul style="list-style-type: none"> - Jika <i>user</i> mengklik tombol “Yes”, data akan terhapus dari <i>database</i> dan menampilkan pesan sukses jika berhasil dan pesan <i>error</i> jika gagal menghapus data dari <i>database</i>. - Jika <i>user</i> mengklik tombol “Cancel”, akan kembali ke halaman utama <i>Manage Article</i> 		
--	--	--	---	--	--

4.1.2.23 Pengujian *Use Case Gallery Validation*

Tabel 4.66 Pengujian *Use Case Gallery Validation*

No	Rancangan Proses	User	Hasil yang Diharapkan	Ket	Hasil

1.	Aktor mengklik menu <i>Manage Gallery</i>	Administrator	Seluruh data <i>gallery</i> yang berasal dari <i>database</i> muncul di dalam <i>list tabel</i> .	Halaman utama menu <i>Manage Gallery</i>	OK
2.	Aktor mengklik “Edit”	Administrator	Sistem menampilkan <i>form edit</i>	Halaman untuk meng- <i>edit</i> data galeri	OK
3.	Aktor mengklik “Save” pada <i>form edit</i> dan tambah galeri	Administrator	<ul style="list-style-type: none"> - Jika data sesuai, sistem akan menyimpan data yang telah ditambah atau diubah ke <i>database</i> dan menampilkan pesan sukses. - Jika data tidak sesuai, sistem akan menampilkan pesan <i>error</i>. 	Tombol untuk menyimpan data yang telah ditambah atau diubah.	OK

	4.	Aktor mengklik “Cancel”	Administrator	Sistem akan menutup <i>form</i> dan kembali ke halaman utama <i>Manage Gallery</i>	Tombol untuk membatalkan tambah atau edit data galeri.	OK
	5.	Aktor mengklik “Delete”	Administrator	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem akan menampilkan pesan konfirmasi apakah <i>user</i> yakin untuk menghapus data. - Jika <i>user</i> mengklik tombol “Yes”, data akan terhapus dari <i>database</i> dan menampilkan pesan sukses jika berhasil dan pesan <i>error</i> jika gagal menghapus 	Tombol untuk menghapus data galeri	OK

			<p>data dari <i>database</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika <i>user</i> mengklik tombol “<i>Cancel</i>”, akan kembali ke halaman utama <i>Manage Gallery</i> 		
--	--	--	---	--	--

4.1.2.24 Pengujian *Use Case Logout*

Tabel 4. 67 Pengujian *Use Case Logout*

No	Rancangan Proses	User	Hasil yang Diharapkan	Ket	Hasil
2.	Aktor mengklik ikon foto pada navigasi dan klik “Logout”.	Customer, Administrator, Owner	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem akan menampilkan pesan konfirmasi apakah aktor yakin untuk keluar dari akun tersebut, jika aktor memilih 	Keluar dari sistem	OK

			<p>“Yes” maka akun aktor akan dikeluarkan dari sistem. Jika klik “Cancel” maka aktor akan kembali ke halaman yang sedang aktif.</p>		
--	--	--	---	--	--

4.3.2.2 Whitebox Testing

Pengujian *whitebox* dilakukan dengan menguji beberapa fungsi umum yang melibatkan beberapa fungsi yang sama, yaitu fungsi *index()*, *store()*, *update()*, *show()*, dan *destroy()*.

1. Fungsi *store()*

Keterangan *flow chart* fungsi *store()*

- 1) *User* me-request *form* pada *protected route* *Auth()*.
- 2) Sistem mengecek token yang di-get dari *database user* pada *function getUser()* dan disimpan dalam *localStorage()* *web browser*.
- 3) *Login* diperlukan untuk bisa membuat atau menambahkan data baru.

- 4) Sistem mengambil data untuk mengidentifikasi *role user* pada *field database user* yaitu *role*.
- 5) Sistem menampilkan page pada *route* tertentu sesuai dengan *role*.
- 6) *User* menginput data baru.
- 7) Sistem melakukan validasi pada data yang di-*input user* dengan memasukkannya ke dalam variabel \$validasi.
- 8) Sistem menyimpan data baru ke dalam *database* dengan kode program \$response = NamaModel::create(\$validasi).
- 9) Sistem mengecek apakah data telah *valid*.
- 10) Sistem mengecek apakah penyimpanan data ke dalam *database* berhasil.
- 11) Sistem menampilkan *error* data *invalid*.
- 12) Sistem menampilkan pesan sukses bahwa data berhasil ditambahkan.

Alur rute independen yang mungkin terjadi pada fungsi *store()*.

- a. Rute a : 1-2-3
- b. Rute b : 1-2-4-5
- c. Rute c : 1-2-4-5-6-7-8-9-10-11
- d. Rute d : 1-2-4-5-6-7-8-9-10-12

Tabel 4. 68 Pengujian Rute pada Fungsi *Store()*

Rute	Kondisi	Hasil yang Diharapkan	Hasil
------	---------	-----------------------	-------

1.	<i>User</i> belum <i>login</i> ke dalam sistem	Sistem tidak menampilkan <i>page</i> pada <i>protected route</i> <i>Auth()</i> .	OK
2.	<i>User</i> telah <i>login</i> tetapi hak akses dibatasi oleh <i>role</i> tertentu	Sistem tidak menampilkan <i>page</i> pada <i>protected route</i> berdasarkan pengecekan <i>role</i> dari <i>user</i> .	OK
3.	<i>User</i> telah <i>login</i> , hak akses sesuai, tetapi data yang dimasukkan tidak sesuai	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> .	OK
4.	<i>User</i> telah <i>login</i> , hak akses sesuai, data yang dimasukkan sesuai.	Sistem menampilkan pesan sukses.	OK

2. Fungsi *index()*

Keterangan *flow chart* fungsi *index()*

- 1) Sistem melakukan *request* untuk *get* data dengan kode program `$data = NamaModel::all();`.
- 2) Sistem mengecek data ditemukan atau tidak.
- 3) Sistem menampilkan halaman kosong jika data tidak ditemukan.
- 4) Sistem mengambil data dari *database* dan menyimpannya pada variabel `$data` dalam bentuk *array*.

- 5) Untuk menampilkan data yang tersimpan pada variabel \$data, sistem melakukan *request* data dengan *function get()* dan menyimpannya di dalam *state* data.
- 6) Sistem melakukan perulangan pada *state* data dengan menggunakan *method .map()* untuk menampilkan data satu per satu.
- 7) Sistem berhasil menampilkan data.

Alur rute independen yang mungkin terjadi pada fungsi *index()*.

- a. Rute a : 1-2-3
- b. Rute b : 1-2-4-5-6-7

Tabel 4. 69 Pengujian Rute pada Fungsi *Index()*

Rute	Kondisi	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1.	Data tidak ditemukan	Sistem tidak menampilkan data.	OK
2.	Data ditemukan	Sistem menampilkan data.	OK

3. Fungsi *show()*

Keterangan *flow chart* fungsi *show()*

- 1) Sistem melakukan *request* data berdasarkan id dengan kode program \$detail = NamaModel::findOrFail(\$id).
- 2) Sistem mengecek data ditemukan atau tidak.

- 3) Sistem menampilkan halaman kosong jika data tidak ditemukan.
- 4) Sistem menampilkan data berdasarkan id yang di-request.

Alur rute independen yang mungkin terjadi pada fungsi *show()*.

- a. Rute a : 1-2-3
- b. Rute b : 1-2-4

Tabel 4. 70 Pengujian Rute pada Fungsi *Show()*

Rute	Kondisi	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1.	Data tidak ditemukan	Sistem tidak menampilkan data.	OK
2.	Data ditemukan	Sistem menampilkan data.	OK

4. Fungsi *update()*

Keterangan *flow chart* fungsi *update()*

- 1) *User* me-request form pada *protected route* *Auth()*.
- 2) Sistem mengecek token yang di-get dari *database user* pada *function getUser()* dan disimpan dalam *localStorage()* *web browser*.
- 3) *Login* diperlukan untuk bisa melakukan edit data.
- 4) Sistem mengambil data *role* untuk mengidentifikasi *role user* pada *field database user*.

- 5) Sistem menampilkan page pada *route* tertentu sesuai dengan *role*.
- 6) Sistem melakukan *get* data lama berdasarkan id data yang di-*request*.
- 7) Sistem mengecek data ditemukan atau tidak.
- 8) Sistem tidak akan menampilkan data jika data tidak ditemukan.
- 9) *User* meng-*update* data lama dengan meng-*input* data baru.
- 10) Sistem melakukan validasi pada data yang di-*input user* dengan memasukkannya ke dalam variabel \$validasi.
- 11) Sistem meng-*update* data baru dengan kode program
 \$response->update(\$validasi).
- 12) Sistem mengecek apakah penyimpanan data ke dalam *database* berhasil.
- 13) Sistem menampilkan *error* kesalahan data.
- 14) Sistem menampilkan pesan sukses bahwa data berhasil ditambahkan.

Alur rute independen yang mungkin terjadi pada fungsi *update()*.

- a. Rute a : 1-2-3
- b. Rute b : 1-2-3-4-5
- c. Rute c : 1-2-3-4-6-7-8
- d. Rute d : 1-2-3-4-6-7-9-10-11-12-13

e. Rute e : 1-2-3-4-6-7-9-10-11-12-14

Tabel 4. 71 Pengujian Rute pada Fungsi *Update()*

Rute	Kondisi	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1.	<i>User</i> belum <i>login</i> ke dalam sistem	Sistem tidak menampilkan <i>page</i> pada <i>protected route</i> <i>Auth()</i> .	OK
2.	<i>User</i> telah <i>login</i> tetapi hak akses dibatasi oleh <i>role</i> tertentu	Sistem tidak menampilkan <i>page</i> pada <i>protected route</i> berdasarkan pengecekan <i>role</i> dari <i>user</i> .	OK
3.	<i>User</i> telah <i>login</i> tetapi data dengan id tertentu tidak ditemukan	Sistem tidak memunculkan data	OK
4.	<i>User</i> telah <i>login</i> , hak akses sesuai, data ditemukan, tetapi data yang dimasukkan tidak sesuai	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> .	OK
5.	<i>User</i> telah <i>login</i> , hak akses sesuai, data ditemukan, data yang dimasukkan sesuai dan berhasil menyimpan ke <i>database</i> .	Sistem menampilkan pesan sukses.	OK

5. Fungsi *destroy()*

Keterangan *flow chart* fungsi *destroy()*

- 1) Sistem melakukan *request* data berdasarkan id dengan kode program \$data = NamaModel::find(\$id).
- 2) Sistem mengecek data ditemukan atau tidak.
- 3) Sistem menampilkan halaman kosong jika data tidak ditemukan.
- 4) Sistem menghapus data berdasarkan id yang di-*request*.

Alur rute independen yang mungkin terjadi pada fungsi *destroy()*.

c. Rute a : 1-2-3

d. Rute b : 1-2-4

Tabel 4. 72 Pengujian Rute pada Fungsi *Destroy()*

Rute	Kondisi	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1.	Data tidak ditemukan	Sistem tidak menampilkan data.	OK
2.	Data ditemukan	Sistem menghapus data.	OK



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian hasil dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan :

1. *Customer knowledge management system* yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat digunakan oleh para pelaku usaha tanaman hias sebagai *platform* untuk menghimpun berbagai informasi produk dengan cara yang lebih efektif dan lebih mudah diakses. Dengan adanya sistem ini, pelayanan dari para pelaku usaha tanaman hias kepada *customer* dapat ditingkatkan.
2. Dengan dilakukannya penelitian ini, dapat memudahkan para pelaku tanaman hias untuk mengenal pelanggannya dengan lebih baik serta memudahkan *stakeholder* untuk bertukar *knowledge* yang dimiliki melalui penggunaan fitur unggulan seperti *forum discussion*, *customer feedback*, *dashboard* untuk memantau hasil *customer feedback*, hingga dihimpunnya berbagai *file customer data* di dalam sistem ini sebagai alat bantu *owner* untuk pengambilan keputusan.
3. *Customer knowledge management system* yang telah dikembangkan dalam penelitian ini juga dapat dimanfaatkan sebagai *platform* pemasaran pada produk yang dimiliki oleh toko tanaman hias dengan adanya fitur *Gallery* untuk menampilkan berbagai produk aglonema beserta deskripsi singkat tentang produk tersebut. Sebagai tambahan, pihak pelaku usaha tanaman hias juga dapat menampilkan konten *profile* perusahaan dengan tujuan agar

customer lebih mengenal bidang usaha tersebut dan mempermudah *customer* untuk pengambilan keputusan dalam pembelian produk.

4. *Customer knowledge management system* yang dikembangkan pada penelitian ini berbentuk *website* sehingga memudahkan *user* untuk mengakses sistem tanpa terkendala ruang dan waktu.

5.2 Saran

Dalam rangka untuk kepentingan pengembangan penelitian lebih lanjut di masa yang akan datang, peneliti merekomendasikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Pengintegrasian *decision support system* dalam penelitian selanjutnya untuk membantu *owner* menghasilkan keputusan yang memakan waktu lebih cepat dan tepat.
2. Dalam penelitian selanjutnya, sistem juga dapat dibuat agar *responsive* sehingga dapat menyesuaikan tampilannya pada berbagai *browser* dalam beberapa ukuran layar tertentu baik *smartphone* maupun *desktop* agar *user* lebih nyaman dalam pemakaian sistem ini.



DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, A. M., Elrehail, H., Alatailat, M. A., & Elçi, A. (2019). Knowledge Management, Decision-Making Style and Organizational Performance. *Journal of Innovation and Knowledge*, 4(2), 104–114.
<https://doi.org/10.1016/j.jik.2017.07.003>
- Adityarini, E. (2021). Development of Knowledge Management System to Support Knowledge Sharing Among Lecturers : Case Study at STMIK Antar Bangsa. *SYSTEMATICS*, 3(3), 324–335.
- Aminudin. (2015). *Cara Efektif Belajar Framework Laravel*. CV LOKOMED.
- Aziz, M. S. (2020). Tinjauan Literature tentang Knowledge Management: Definisi Konseptual, Dasar Teoritik dan Praktik Knowledge Management, serta Perkembangan Penelitiannya dalam Bidang Ilmu Manajemen dan Pendidikan. *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 3(2), 1–34. <http://ejournal.staida-krempyang.ac.id/index.php/intizam/article/view/198>
- Becerra-Fernandez, I., & Sabherwal, R. (2014). *Knowledge Management Systems and Processes* (2nd Ed). Routledge.
- Capuano, N., Greco, L., Ritrovato, P., & Vento, M. (2021). Sentiment Analysis for Customer Relationship Management: An Incremental Learning Approach. *Applied Intelligence*, 51, 3339–3352. <https://doi.org/10.1007/s10489-020-01984-x>
- Castagna, F., Centobelli, P., Cerchione, R., Esposito, E., Oropallo, E., & Passaro, R.

- (2020). Customer Knowledge Management in SMEs Facing Digital Transformation. *Sustainability*, 12, 1–16. <https://doi.org/10.3390/su12093899>
- Cepureanu, S. I. (2016). Knowledge Cycles and Knowledge Management. *International Conference KNOWLEDGE-BASED ORGANIZATION*, 22(1), 173–177. <https://doi.org/10.1515/kbo-2016-0031>
- Chaithanapat, P., & Rakthin, S. (2020). Customer Knowledge Management in SMEs: Review and Research Agenda. *Knowledge and Process Management*, 1–19. <https://doi.org/10.1002/kpm.1653>
- Chasanah, N. (2021). Penerapan Customer Knowledge Management pada e-commerce Butik Gendis Fashion Muslim. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia*, 1(3), 131–140. <https://doi.org/10.52436/1.jpti.30>
- Choy, K. L. T., Siu, K. Y. P., Ho, T. S. G., WU, C. H., Lam, H. Y., Tang, V., & Yung Po Tsang. (2017). An Intelligent Case-based Knowledge Management System for Quality Improvement in Nursing Homes. *Journal of Information and Knowledge Management Systems*.
- Dalkir, K. (2017). *Knowledge Management in Theory and Practice* (3rd Ed). The MIT Press.
- Dinh, T. Le, & Dam, N. A. K. (2021). Towards Smart Customer Knowledge Management Systems. *International Conference on Computational Collective Intelligence 2021*, 1463, 225–238. https://doi.org/10.1007/978-3-030-88113-9_18

- Elezi, E., & Bamber, C. (2018). A Guiding Conceptual Framework for Individualized Knowledge Management Model Building. *Management Dynamics in the Knowledge Economy*, 6, 343–369. <https://doi.org/10.25019/MDKE/6.3.01>
- Fandi, P. (2018). *Manajemen Sumber Daya Manusia (Teori, Konsep, dan Indikator)*. Zanafa Publishing.
- Fathansyah. (2018). *Basis Data* (Edisi 3). Informatika Bandung.
- Fatoni, A., Adi, K., & Widodo, A. P. (2020). PIECES Framework and Importance Performance Analysis Method to Evaluate The Implementation of Information Systems. *E3S Web of Conferences*, 202, 0–10.
- Gil-Gomez, H., Guerola-Navarro, V., Oltra-Badenes, R., & Lozano-Quilis, J. A. (2020). Customer Relationship Management: Digital Transformation and Sustainable Business Model Innovation. *Economic Research-Ekonomska Istrazivanja*, 33(1), 2733–2750. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2019.1676283>
- Girard, B. J. P. (2014). The Inukshuk : A Canadian Knowledge Management Model. *KMPRO Journal*, 2, 9–16.
- Groff, T., & Jones, T. (2012). *Introduction to Knowledge Management* (1st Ed). Taylor and Francis.
- Hanafi, M., Widiyanto, A., Nuryanto, Rahman, H. F., & Adhitama, M. R. (2021). Implementation of Knowledge Management in Different Industries. *International Journal of Informatics and Information Systems*, 4(2), 103–111.

<https://doi.org/10.47738/ijiis.v4i2.107>

Hananto, A., & Septiani, W. (2020). Pendekatan Soft System Methodology untuk Perancangan Model Pembelajaran Praktik Berbasis Produksi. *Teknik Industri*, 10(1), 13.

Hasibuan, M. (2016). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Penerbit Bumi Aksara.

Hidayati, N. (2018). Penggunaan Rapid Application Development dalam Rancang Bangun Program Simpan Pinjam pada Koperasi. *Jurnal Ilmiah Penelitian Teknologi Dan Penerapan Sistem Informasi*, 2(2), 87–97.
<https://doi.org/10.29407/intensif.v2i2.12072>

Hutahaean, J. (2014). *Konsep Sistem Informasi* (Edisi 1). CV Budi Utama.

Jaya, T. S. (2018). Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Kantor Digital Politeknik Negeri Lampung). *Jurnal Informatika Pengembangan IT (JPIT)*, 3(2), 45–46.

Kalakada, U. L., & Jesiah, S. (2020). Literature Review on Customer Knowledge Management (CKM). *04th International Conference on Marketing, Technology & Society 2020*, 1–4.

Kaoud, M., & Dine, N. A. El. (2022). Digital Transformation in Marketing through a Customer Knowledge Management Approach for Startups and SMEs: An EdTech Startup Case Study. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 13(1), 25–31. <https://doi.org/10.18178/ijimt.2022.13.1.916>

Kendall, K., & Kendall, J. (2014). *System Analysis and Design* (9th Ed). Pearson.

Khasanah, R. L., Kesuma, C., & Wijianto, R. (2018). Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Online Berbasis Web pada PMI Kabupaten Purbalingga. *Jurnal Evolusi*, 6(2), 74–81.

Khoirullah, Mukhammad Sugiarti, Y., & Kumaladewi, N. (2020). Knowledge Management System Untuk Meningkatkan Kualitas Tenaga Kerja. *Applied Information Systems and Management (AISM)*, 3(1), 53–58.

Koç, T., Kurt, K., & Akbiyik, A. (2019). A Brief Summary of Knowledge Management Domain: 10-Year History of The Journal of Knowledge Management. *Procedia Computer Science*, 158, 891–898.
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.128>

Kumar, A., & Singh, R. K. (2016). Comparative Analysis of AngularJS and ReactJS. *International Journal of Latest Trends in Engineering and Technology*, 7(4), 225–227. <https://doi.org/10.21172/1.74.030>

Lestari, A. S., & Hamka, S. R. (2018). Analysis of the Components of Knowledge Management on the Postgraduate IAIN Kendari. *Proceedings of the International Conference on Islamic Education*, 261, 19–22. <https://doi.org/10.2991/icie-18.2018.4>

Martins, V. W. B., Rampasso, I. S., Anholon, R., Quelhas, O. L. G., & Leal Filho, W. (2019). Knowledge Management in The Context of Sustainability: Literature Review and Opportunities for Future Research. *Journal of Cleaner Production*, 229, 489–500. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.354>

Maximo, E. Z., Pereira, R., Malvestiti, R., Souza, J. A. De, Catarina, S., Gonzaga, R.

- R. S., & Catarina, S. (2020). ISO 30401 : The Standardization of Knowledge. *International Journal of Development Research*, 10, 37155–37159. <https://doi.org/10.37118/ijdr.19066.06.2020>
- Migdadi, M. M. (2021). Knowledge Management, Customer Relationship Management and Innovation Capabilities. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 36(1), 111–124. <https://doi.org/10.1108/JBIM-12-2019-0504>
- Mohajan, H. (2016). A Comprehensive Analysis of Knowledge Management Cycles. *Journal of Environmental Treatment Techniques*, 4(4), 184–200.
- Munawar. (2018). *Analisis Perancangan Sistem Berorientasi Objek dengan UML (Unified Modeling Language)*. Informatika Bandung.
- Munir, N. (2008). *Knowledge Management Audit*. PPM.
- Muniz, E. C. L., Dandolini, G. A., Biz, A. A., & Ribeiro, A. C. (2020). Customer Knowledge Management and Smart Tourism Destinations : A Framework for The Smart Management of The Tourist Experience – SMARTUR. *Journal of Knowledge Management*. <https://doi.org/10.1108/JKM-07-2020-0529>
- Naista, D. (2017). *Codeigniter Vs Laravel Kasus Membuat Website Pencari Kerja*. CV LOKOMEDIA.
- Nur Chasanah, Sensuse, D. I., & Lusa, J. S. (2014). Development Customer Knowledge Management (CKM) Models in Purbalingga Hospitality Using Soft Systems Methodology (SSM). *Jurnal Sistem Informasi*, 10(1), 1–7. <https://doi.org/https://doi.org/10.21609/jsi.v10i1.371>

- Nurdin, N., & Yusuf, K. (2020). Knowledge Management Lifecycle in Islamic Bank: The Case of Syariah Banks in Indonesia. *International Journal of Knowledge Management Studies*, 11(1), 59–80. <https://doi.org/10.1504/IJKMS.2020.105073>
- Nurwulan, F. (2020). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Pensiun pada PT PLN (PERSERO) Distribusi Jawa Barat. *Jurnal Ilmiah Manajemen Informatika*, 12(1), 22–29.
- Omotayo, F. O. (2015). Knowledge Management as an Important Tool in Organisational Management: A Review of Literature. *Library Philosophy and Practice (e-Journal)*.
- Palit, R. V., Rindengan, Y. D. Y., & Lumenta, A. S. M. (2015). Rancangan Sistem Informasi Keuangan Gereja Berbasis Web di Jemaat GMIM Bukit Moria Malalayang. *E-Journal Teknik Elektro Dan Komputer*, 4(7), 1–7. <https://doi.org/10.33084/jsakti.v3i1.1770>
- Prayitno, J., Kusrini, & Sudarmawan. (2018). Analisis Rancangan Pengembangan Website Alumni Menggunakan Metode Customer Knowledge Management di Universitas Yapis Papua Jayapura. *Jurnal Informasi Interaktif*, 3(2), 112–120.
- Pressman, R. (2015). *Software Engineering : A Practitioner's Approach* (8th Ed). McGraw-Hill.
- Rehatalanit, Y. (2019). Pengaruh Implementasi Knowledge Management Untuk Meningkatkan Kinerja Karyawan pada PT.X. *Jurnal Mitra Manajemen*, 10(1).
- Rino, S., & Bambang Agus, S. (2017). Meningkatkan Customer Relationship

Berdasarkan Analisis Conceptual Model of Customer Knowledge Management (CKM). *Jurnal Nusantara Aplikasi Manajemen Bisnis*, 2(2), 87–99.

Sandfreni, S., & Adikara, F. (2019). The Implementation of Soft System Methodology (SSM) for Systems Development in Organizations (Study Case: The Development of Tourism Information System in Palembang City). *International Conference on Science, Engineering and Technology*.
<https://doi.org/10.4108/eai.23-11-2019.2301495>

Setiawan, A. C. (2019). Analisa Kesadaran Pengguna untuk Meningkatkan Fitur Customer Knowledge Management System. *Indonesian Journal on Networking and Security*, 8(2), 1–12.

Shalahudin, M., & Sukamto, Rosa A. (2013). *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Informatika.

Siregar, M. H. (2021). Information System Design of Shahirah Rahmawati Dentist's Practice Based on Web and SMS Gateway Using the Rational Unified Process Methodology. *Jurnal Teknologi Dan Open Source*, 4(1), 85–92.
<https://doi.org/10.36378/jtos.v4i1.1393>

Sugiarti, Y., Kumaladewi, N., & Ratnawati, S. (2018). Implementation Knowledge Management System to Manage Halal Food in LPPOM MUI. *International Conference Recent Innovation*, 2548–2553.
<https://doi.org/10.5220/0009946125482553>

Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. CV Alfabeta.

- Suhartono, J., & Kosashi, C. (2014). Perancangan Customer Knowledge Management pada PT Pandawa Maju Perkasa. *ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications*, 5(2), 1190–1204.
<https://doi.org/10.21512/comtech.v5i2.2436>
- Sukamto, A. R., & Shalahudin, M. (2014). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Informatika.
- Suryawan, D., Prasetya, A., Budiawan, R., Nip, M. T., & Nipt, M. T. (2019). Aplikasi Administasi Penghitungan Pelanggaran Siswa di Sekolah. *E-Proceeding of Applied Science*, 5(1), 98–107.
- Sutabri, T. (2012). *Analisis Sistem Informasi* (Edisi 1). Penerbit ANDI.
- Tantra, R. (2012). *Manajemen Proyek Sistem Informasi* (Edisi 1). Penerbit ANDI.
- TJ, S. D. D. J., Maman, & Suwita, J. (2020). Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Administrasi Kursus Bahasa Inggris pada Intensive English Course di Ciledug Tangerang. *Jurnal IPSIKOM*, 8(1).
- Unhelkar, B. (2018). *Software Engineering with UML*. Taylor & Francis Group.
- Wahyu, S., Wijaya, S., Utami, E., & Arief, M. R. (2012). Analisis Fitur E-Commerce Berdasarkan Conceptual Model Of Customer Knowledge Management (CKM). *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi 2012*, 12–17.
- Wahyudin, Y., & Rahayu, D. N. (2020). Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: A Literatur Review. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 15(3), 26–40.

<https://doi.org/10.35969/interkom.v15i3.74>

Widyanto, A., Sensuse, D. I., & Opitasari. (2019). Web-based Knowledge Management System Design by Applying the Becerra-Fernandez Knowledge Management Process Approach: Case Study at PT Yafii Solusi Internasional. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 8(10), 287–294.

Yakub. (2012). *Pengantar Sistem Informasi* (Edisi 1). Graha Ilmu.

Yulistia, Ermatita, & Malik, R. F. (2019). Knowledge Transfer Model for Private Higher Education Knowledge Management System. *International Conference on Informatics, Multimedia, Cyber and Information System (ICIMCIS)*, 191–194.

Zaky, A. (2018). Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna dan Tingkat Kepentingan Penerapan Sistem Informasi Manajemen Mutu. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 2(2), 536–541.

<https://doi.org/https://doi.org/10.29207/resti.v2i2.397>

Zand, J. D., Keramati, A., Shakouri, F., & Noori, H. (2018). Assessing The Impact of Customer Knowledge Management on Organizational Performance. *Knowledge and Process Management*, 25(4), 268–278. <https://doi.org/10.1002/kpm.1585>



LAMPIRAN

LAMPIRAN I

HASIL WAWANCARA

(P) Penanya : Amalia Kivansa Anggreansi

(N) Narasumber : Bapak Ari Rahadi pemilik ArT Nurseries

1. (P) : Assalamualaikum Pak Ari, saya Amalia mahasiswi UIN Jakarta dan tujuan saya berkunjung ke kebun Pak Ari untuk melakukan wawancara terkait dengan penelitian yang akan saya lakukan.

(N) : Waalaikumsalam, baik Amalia. Sebisa mungkin akan saya jawab sesuai dengan keadaan nyata di ArT Nurseries.

2. (P) : Baik pak. Saya akan menanyakan beberapa hal terutama hal-hal yang terkait dengan aglonema dan jika bapak berkenan saya akan menanyakan pertanyaan umum hingga pertanyaan yang sekiranya lebih mendalam seperti pemasaran, pengiriman, maupun *customer*.

(N) : Silakan, Amalia.

3. (P) : Saya tadi sudah melihat-lihat kebun aglonema Pak Ari, ternyata sangat luas dan penuh dengan macam-macam aglonema yang sangat cantik. Kira-kira Pak Ari bisa tolong ceritakan awal mula berdirinya ArT Nurseries ini pak hingga sampai bisa mengelola kebun seluas ini?

(N) : Awal mula berdiri ArT Nurseries ini sejak 2013 ya, kebetulan bapak saya juga bergelut di industri jual-beli aglonema. Setelah lulus dari fakultas pertanian, saya mulai merintis untuk ikut terjun seperti bapak saya dalam jual-beli aglonema hingga kemudian bisa mengelola aglonema di lahan seluas 2.500 m².

4. (P) : Pembeli atau pelanggan Pak Ari sendiri biasanya dari daerah mana saja ya pak dan apakah pembeli kebanyakan individu atau bagaimana ya pak?
- (N) : Pembeli berasal dari wilayah yang sangat beragam, hampir di seluruh Indonesia ada. Tetapi kebanyakan pembeli berasal dari daerah Jawa dan luar pulau Jawa. Untuk pembeli dari Jabodetabek jarang. Pembeli juga biasanya kebanyakan *reseller* dan ada juga yang membeli secara individu sebagai hobi ataupun perusahaan yang membeli untuk dekor suatu acara.
5. (P) : Dengan pelanggan yang tersebar luas diberbagai wilayah seperti itu, apakah ada kendala yang Pak Ari alami? Misalnya terkait pengiriman produk dari Depok ke luar Jawa dan sebagainya?
- (N) : Benar. Salah satu kendalanya ada pada pengiriman produk, produk bisa saja rusak ketika barang diperjalanan. Kendala lainnya juga terkait *trend* pasar yang cepat berubah, sangat sulit menjangkau *trend* apa yang sedang berkembang di daerah Jawa maupun luar Jawa. Informasi harga di daerah tersebut juga sulit saya dapatkan.
6. (P) : Untuk berhubungan dengan pelanggan biasanya dilakukan via apa ya pak? *Online* atau *offline* seperti pelanggan langsung datang ke kebun Pak Ari?
- (N) : *By Whatsapp* bisa atau langsung datang ke kebun pun bisa.
7. (P) : Dengan sistem berhubungan dengan pelanggan seperti itu apakah ada kendala yang dirasakan pak?
- (N) : Untuk kendala tentunya ada. Jika melalui Whatsapp tentunya saya harus mem-foto produk dan mengirimkan ke para pelanggan secara berulang dan tentunya itu kurang efektif ya. Dan jika datang langsung pun, pelanggan yang

berada di Jawa maupun luar Jawa cukup jauh untuk menjangkau kebun ini dan tentunya jika pelanggan langsung ke tempat pun saya harus memberikan edukasi secara berulang kepada pelanggan.

8. (P) : Untuk pengetahuan sebagai edukasi yang paling banyak ingin diketahui oleh pelanggan itu misalnya seperti apa pak?

(N) : Biasanya pelanggan menanyakan tentang harga, jenis aglonema-nya, stok produk, bisa juga tentang perawatannya bagaimana ya seperti kultur teknis dari menyiram tanaman hingga menanam tanaman tersebut.

9. (P) : Pertanyaan terakhir pak dari saya terkait pemasaran yang dilakukan bapak untuk produk aglonema ini bagaimana ya pak? Dan apakah Pak Ari mengalami kendala dengan pemasaran tersebut?

(N) : Untuk pemasaran biasanya dibantu oleh karyawan saya dari mulut ke mulut saja. Yang menjadi kendala itu adalah produk tanaman *hybrid* luar impor dari Thailand sangat berlimpah sementara pelanggan khususnya pelanggan yang membeli karena hobi sangat menyukai aglonema lokal yang ditanam oleh petani konvensional. Karena petani konvensional tidak menggunakan kultur jaringan jadi proses penanaman sangat lama sehingga produk aglonema lokal sangat sedikit sekali sementara peminatnya sangat banyak.

10. (P) : Terima kasih banyak telah memberikan waktu dan kesempatan untuk melakukan wawancara dengan Pak Ari. Wassalamualaikum Wr.Wb.

(N) : Iya sama-sama Amalia. Waalaikumsalam.

LAMPIRAN II

DOKUMEN DAN SURAT-SURAT



KEMENTERIAN AGAMA UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Ir. H. Juanda No. 95 Ciputat 15412 Indonesia
Telp. (62-21) 7493606, 7493547 Fax. (62-21) 7493315

Website : fst.uinjkt.ac.id
Email : fst@uinjkt.ac.id

Nomor : B - 0721E/F9/ KM.01 /02/2022

Jakarta, 09 Februari 2022

Lampiran :

Perihal : Pembimbing Skripsi

Kepada Yth.

1. Yuni Sugiarti M.Kom
2. Muhammad Nur Gunawan , MBA

Assalamualaikum, Wr Wb

Dengan ini diharapkan kesediaan Saudara untuk menjadi pembimbing I/II/
(Materi/Teknis)* penulisan skripsi mahasiswa:

Nama : AMALIA KIVANSA ANGGREANSI

NIM : 11180930000055

Program Studi : Sistem Informasi

RANCANG BANGUN KNOWLEDGE

Judul Skripsi : MANAGEMENT SYSTEM BERBASIS WEB UNTUK

SHARING KNOWLEDGE ANTAR PESERTA

MAGANG (STUDI KASUS : DIVISI IT TUJU

MEDIA)

Judul tersebut telah disetujui oleh Program Studi bersangkutan pada tanggal dengan
outline, abstraksi dan daftar pustaka terlampir. Bimbingan skripsi ini diharapkan selesai
dalam waktu 6 (enam) bulan setelah ditandatangannya surat penunjukan pembimbing skripsi

Apabila terjadi perubahan terkait dengan skripsi tersebut selama proses pembimbingan,
harap segera melaporkan kepada Program Studi bersangkutan.

Demikian atas kesediaan Saudara, kami ucapan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb



Jakarta, 09 Februari 2022

a.n Dekan

Wakil Dekan Bid. Akademik



Dr. H. Siti Rochaeni, M.Si.

NIP. 196203081989032001/4

Cek Keaslian Surat di <https://e-letter.fst.uinjkt.ac.id/scan>



KEMENTERIAN AGAMA
UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Ir. H. Juanda No. 95 Ciputat 15412 Indonesia
Telp. (62-21) 7493606, 7493547 Fax. (62-21) 7493315

Website : fst.uinjkt.ac.id
Email : fst@uinjkt.ac.id

Nomor : B - 1392/F9 / KM. 01 /03/2022

Jakarta, 10 Maret 2022

Lampiran :

Hal : Permohonan Riset

Kepada Yth.
Pemilik ArT Nurseries
ArT Nurseries
Di

Tempat

Assalamualaikum, Wr Wb

Dengan hormat kami sampaikan bahwa:

Nama	:	AMALIA KIVANSA ANGGREANSI
Tempat/Tanggal Lahir	:	Jakarta / 10 Juni 2000
NIM	:	1118093000055
Semester	:	8
Program Studi	:	Sistem Informasi
Alamat	:	JL. Meruya Utara No. 17
Telp/HP	:	087826458390

adalah benar yang bersangkutan mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta dan bermaksud melakukan penelitian/riset di instansi yang Bapak/Ibu pimpin, yang sedang dalam penyelesaian skripsi dengan judul skripsi:

"Rancang Bangun Customer Knowledge Management System Berbasis Web pada ArT Nurseries"

Untuk itu, kami mohon kesediaannya untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa tersebut dalam melaksanakan penelitian Data/riset di instansi/perusahaan yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapan terima kasih.

Wassalamu'alaikum, Wr Wb



Jakarta, 10 Maret 2022
a.n Dekan
Wakil Dekan Bid. Akademik

Dr. Ir. Sri Rochaeni, M.Si.
NIP. 196203081989032001-7

Cek Keaslian Surat di <https://e-letter.fst.uinjkt.ac.id/scan>



ArT NURSERIES

Toko Tanaman Hias Aglonema & Jenis Lainnya
Jl. Mandor Tadjar No.184, Curug, Kec. Bojongsari, Kota Depok, Jawa Barat 16517

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini adalah pemilik dari ArT Nurseries menerangkan bahwa mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta

Nama : Amalia Kivansa Anggreansi

NIM : 1118093000055

Jurusan : Sistem Informasi

Benar telah melakukan penelitian yang berlangsung pada 12 Maret 2022 dan 23 April 2022 dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul “Rancang Bangun *Customer Knowledge Management System Berbasis Web* pada ArT Nurseries”.

Demikian surat ini dibuat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Depok, 12 April 2022

Owner ArT Nurseries



Ari Rahadi