

***Requirements Analysis Document***  
**Sistem Informasi Monitoring dan Kurikulum**  
**Oshieducation**

**Disusun oleh:**  
**Kelompok K2-T18**

Ayutari Dian Putri / 18218012  
Zachrandika Alif Syahreza / 18219036  
I Wayan Ananta W M S. / 18219038  
Maulana Anindita Awi A. / 18219086

**Program Studi Sistem dan Teknologi Informasi**  
**Sekolah Teknik Elektro dan Informatika - Institut Teknologi Bandung**  
**Jl. Ganeshha 10, Bandung 40132**

	<b>Program Studi Sistem dan Teknologi Informasi STEI – ITB</b>	<b>Nomor Dokumen</b>	<b>Jumlah Halaman</b>
		<b>RAD05/K2-T18</b>	<b>197</b>

# Daftar Isi

<b>Daftar Isi</b>	<b>2</b>
<b>BAB I</b>	<b>7</b>
<b>Pendahuluan</b>	<b>7</b>
<b>Tujuan Sistem</b>	<b>7</b>
<b>Lingkup Sistem</b>	<b>8</b>
<i>Stakeholder</i>	8
<i>Capability</i>	10
Constraints	11
Asumsi	11
Ketergantungan	12
<b>Sasaran dan Kriteria Keberhasilan Sistem</b>	<b>12</b>
<b>Definisi dan Istilah</b>	<b>14</b>
<b>Referensi</b>	<b>14</b>
<b>BAB II</b>	<b>17</b>
<b>Current System</b>	<b>17</b>
<b>Analisis Fungsional Sistem</b>	<b>17</b>
<b>Analisis Entitas Sistem</b>	<b>18</b>
<b>Analisis Behavior Sistem</b>	<b>20</b>
<b>BAB III</b>	<b>23</b>
<b><i>Proposed System</i></b>	<b>23</b>
<b>Overview</b>	<b>23</b>
<b><i>Functional Requirements</i></b>	<b>23</b>
<b><i>Non-Functional Requirements</i></b>	<b>25</b>
<i>Usability Requirements</i>	25
<i>Performance Requirements</i>	26
<i>Reliability Requirements</i>	27
<i>Portability Requirements</i>	28
<i>Other Attributes Requirements</i>	29
<i>Delivery Requirements</i>	29
<i>Implementation Requirements</i>	30
<i>Standard Requirements</i>	32

<i>External Requirements</i>	32
<b>System Models</b>	<b>33</b>
Data	33
<i>Context Diagram</i>	33
Level 0	35
Level 1	41
DFD Level 1 (DF-01 Login)	41
DFD Level 1 (DF-02 Tampilan Website)	42
DFD Level 1 (DF-03 Sistem Kurikulum)	43
DFD Level 1 (DF-04 Sistem Pemberian <i>Feedback</i> oleh Mentor)	46
DFD Level 1 (DF-05 Sistem Pembayaran Gaji)	48
DFD Level 1 (DF-06 Sistem Pemberian <i>Feedback</i> oleh Staf)	49
DFD Level 1 (DF-07 Sistem Penjadwalan KBM)	51
DFD Level 1 (DF-08 Sistem Pembayaran Murid)	52
DFD Level 1 (DF-09 Sistem Pendaftaran)	54
DFD Level 1 (DF-10 Sistem Pemberian <i>Feedback</i> oleh Murid)	56
<i>Function</i>	57
<i>Use Case Diagram</i>	58
<i>Use Case Description</i>	59
<i>Activity Diagram</i>	64
<i>Behavior</i>	66
<i>Sequence Diagram</i>	66
<i>Sequence Diagram</i> Sistem Pendaftaran	66
<i>Sequence Diagram</i> Jadwal dan Pengolahan Jadwal	68
<i>Sequence Diagram</i> Sistem <i>Feedback</i>	70
<i>Sequence Diagram</i> Rekapitulasi Gaji	71
<i>Sequence Diagram</i> Sistem Kurikulum	72
<b>Daftar Referensi</b>	<b>74</b>

## **Daftar Tabel**

Tabel 1 Dampak Sistem	6
Tabel 2 Deskripsi Stakeholder Wheel Oshieducation	7
Tabel 3 Analysis Stakeholder Oshieducation	8
Tabel 4 System Capabilities Oshieducation	9
Tabel 5 Objektif Pembuatan Sistem	11
Tabel 6 Kriteria Keberhasilan Sistem	12
Tabel 7 Istilah/Singkatan yang Digunakan	13
Tabel 8 Customer Needs Statement Oshieducation	13
Tabel 9 Analisis Masalah Fungsional Sistem Oshieducation	17
Tabel 10 Analisis Masalah Entitas Sistem Oshieducation	18
Tabel 11 Analaisis Masalah Behavioral Sistem Oshieducation	20
Tabel 12 Kebutuhan Fungsional Sistem	22
Tabel 13 Usability Requirements	24
Tabel 14 Performance Requirements	25
Tabel 15 Reliability Requirements	26
Tabel 16 Portability Requirements	27
Tabel 17 Other Attributes Requirements	28
Tabel 18 Delivery Requirements	29
Tabel 19 Implementation Requirements	29
Tabel 20 Standard Requirements	31
Tabel 21 External Requirements	31
Tabel 22 DFD Level 0 Sistem Informasi Monitoring dan Kurikulum Oshieducation	35
Tabel 23 DFD Level 1 (DF-01 Login)	40
Tabel 24 DFD Level 1 (DF-02 Tampilan Website)	41
Tabel 25 DFD Level 1 (DF-03 Sistem Kurikulum)	42
Tabel 26 DFD Level 1 (DF-4 Sistem Pemberian Feedback oleh Mentor)	44
Tabel 27 DFD Level 1 (DF-05 Sistem Pembayaran Gaji)	46
Tabel 28 DFD Level 1 (DF-06 Sistem Pemberian Feedback oleh Staf)	48
Tabel 29 DFD Level 1 (DF-07 Sistem Penjadwalan KBM)	49
Tabel 30 DFD Level 1 (DF-08 Sistem Pembayaran Murid)	51
Tabel 31 DFD Level 1 (DF-09 Sistem Pendaftaran)	52

Tabel 32 DFD Level 1 (DF-10 Sistem Pemberian Feedback oleh Murid)	54
Tabel 33 System Function	55
Tabel 34 Deskripsi Use case Penyimpanan Informasi Pendaftaran	57
Tabel 35 Deskripsi Use case Penyimpanan Jadwal Kosong	58
Tabel 36 Deskripsi Use case Pengolahan Jadwal Kosong	59
Tabel 37 Deskripsi Use case Input Feedback, Materi Pelajaran, dan Bukti Mengajar	60
Tabel 38 Deskripsi Use case Rekapitulasi Gaji	61
Tabel 39 Deskripsi Use case Input dan Standardisasi Materi Pertemuan	61
Tabel 40 Mekanisme Testing	74
Tabel 41 Ketertelusuran Sistem	77

## Daftar Gambar

Gambar 1 Stakeholder Wheel Oshieducation	8
Gambar 2 Activity Diagram Oshieducation	17
Gambar 3 Legenda Activity Diagram Oshieducation	18
Gambar 4 Class Diagram Sistem Oshieducation	19
Gambar 5 Legenda Class Diagram	19
Gambar 6 State Diagram Sistem Oshieducation	21
Gambar 7 Legenda State Diagram	21
Gambar 8 Context Diagram Sistem Informasi Monitoring dan Kurikulum Oshieducation	33
Gambar 9 Legenda Context Diagram Sistem Informasi Monitoring dan Kurikulum Oshieducation	34
Gambar 10 DFD Level 0 Sistem Informasi Monitoring dan Kurikulum Oshieducation	35
Gambar 11 Legenda DFD Level 0 Sistem Informasi Monitoring dan Kurikulum Oshieducation	35
Gambar 12 DFD Level 1 (DF-01 Login)	41
Gambar 13 DFD Level 1 (DF-02 Tampilan Website)	42
Gambar 14 DFD Level 1 (DF-03 Sistem Kurikulum)	43
Gambar 15 DFD Level 1 (DF-04 Sistem Pemberian Feedback oleh Mentor)	45
Gambar 16 DFD Level 1 (DF-05 Sistem Pembayaran Gaji)	47
Gambar 17 DFD Level 1 (DF-06 Sistem Pemberian Feedback oleh Staf)	49
Gambar 18 DFD Level 1 (DF-07 Sistem Penjadwalan KBM)	50
Gambar 19 DFD Level 1 (DF-08 Sistem Pembayaran Murid)	52
Gambar 20 DFD Level 1 (DF-09 Sistem Pendaftaran)	53
Gambar 21 DFD Level 1 (DF-10 Sistem Pemberian Feedback oleh Murid)	55
Gambar 22 Use case diagram Sistem Informasi dan Monitoring Oshieducation	58
Gambar 23 Legenda Use case diagram Sistem Informasi dan Monitoring Oshieducation	58
Gambar 24 Activity diagram Sistem Informasi dan Monitoring Oshieducation	63
Gambar 25 Legenda Activity diagram Sistem Informasi dan Monitoring Oshieducation	64

Gambar 26 Sequence diagram (SEQ-01 Sistem Pendaftaran)	66
Gambar 27 Legenda Sequence diagram Sistem Informasi dan Monitoring Oshieducation	67
Gambar 28 Sequence diagram (SEQ-02 Penyimpanan Jadwal dan Pengolahan Jadwal)	
68	
Gambar 29 Sequence diagram (SEQ-03 Sistem Feedback)	69
Gambar 30 Sequence diagram (SEQ-04 Rekapitulasi Gaji)	70
Gambar 31 Sequence diagram (SEQ-05 Sistem Kurikulum)	71

# BAB I

## Pendahuluan

### 1.1. Tujuan Sistem

Sistem dibangun dengan tujuan untuk mempermudah keberjalanan proses bisnis perusahaan dalam bidang monitoring operasional harian seperti mengecek jadwal KBM, melihat materi yang diajarkan, dan memantau keberjalanan KBM. Sistem juga mempermudah dalam bidang administrasi seperti pembayaran murid, pembayaran gaji, dan validasi serta konfirmasi atas pembayaran-pembayaran tersebut. Sistem juga membantu keberjalanan perusahaan dalam bidang materi dan metode pembelajaran seperti membantu validasi jadwal, materi, dan penstrukturkan kurikulum. Terakhir, sistem membantu perusahaan dalam bidang evaluasi seperti evaluasi keberjalanan KBM, evaluasi terhadap personnel, dan evaluasi terhadap keberjalanan sistem Oshieducation itu sendiri.

Berikut adalah dampak sistem terhadap perusahaan.

Tabel 1 Dampak Sistem

No	Dampak	Deskripsi
1	Monitoring penjadwalan yang lebih optimal	Penjadwalan kegiatan belajar mengajar lebih mudah, yang sebelumnya hanya menggunakan google sheet sehingga tidak semua orang dapat mengaksesnya. Dengan adanya sistem ini penjadwalan dapat langsung diakses oleh stakeholder yang bersangkutan secara langsung sehingga tidak ada miss communication.
2	Pendaftaran murid akan lebih optimal	Proses pendaftaran dapat dilakukan secara optimal sehingga tidak ada kesalahan dalam proses pendaftaran.
3	Kurikulum yang jelas dan terstruktur	Kurikulum pengajaran lebih jelas dan optimal, yang sebelumnya hanya based on permintaan murid, dengan adanya sistem ini mentor dapat menyampaikan materi yang sudah terjadwal sehingga tidak akan terjadi pengulangan penjelasan materi yang sudah pernah dijelaskan.

4	Pengawasan kegiatan operasional harian akan lebih optimal	Pengawasan keberjalanan operasional harian dapat dipahami dengan mudah, yang sebelumnya hanya dengan menggunakan google sheet, dengan sistem ini monitoring kegiatan dapat langsung diakses oleh stakeholder yang bersangkutan.
5	Monitoring pembayaran gaji lebih optimal	Pembayaran gaji staff dan mentor menjadi mudah dilakukan monitoring ketimbang menggunakan google sheet
6	Quality control yang lebih efektif terhadap semua stakeholder	Quality control akan lebih optimal dilakukan dan dapat dilakukan menyeluruh ke berbagai stakeholder yang terlibat

## 1.2. Lingkup Sistem

Berikut adalah lingkup dari sistem yang akan dibangun.

### 1.2.1. Stakeholder

Berikut merupakan *stakeholders* dari sistem perusahaan Oshieducation:



Gambar 1 Stakeholder Wheel Oshieducation

Tabel 2 Deskripsi Stakeholder Wheel Oshieducation

No	Stakeholder	Penjelasan
1.	Murid	Murid merupakan konsumen utama dari Oshieducation yang memiliki dampak penting pada proses bisnis Oshieducation. Jika Oshieducation tidak

		memiliki murid, maka Oshieducation tidak bisa menghasilkan keuntungan. Selain itu murid berpartisipasi dalam melakukan <i>quality control</i> dengan memberi <i>feedback</i> bagi mentor.
2.	Mentor	Mentor adalah tenaga kerja utama dari Oshieducation yang juga memiliki dampak penting pada proses bisnis Oshieducation. Oshieducation sendiri memiliki kesejahteraan mentor sebagai salah satu motto utamanya. Jika Oshieducation tidak memiliki mentor, maka Oshieducation kehilangan cara untuk menghasilkan keuntungan. Mentor juga bertugas mencatat bahan ajar tiap pertemuan agar perkembangan belajar murid dapat diawasi.
3.	Orang tua murid	Oshieducation memberikan laporan pertanggungjawaban dan hasil perkembangan murid kepada orang tua murid
4.	Koneksi mahasiswa	Oshieducation mendapatkan sebagian besar mentornya dari koneksi mentor lain dan/atau karyawan yang pada umumnya berstatus mahasiswa
5.	CEO	CEO Oshieducation memiliki wewenang terbesar dalam menentukan arah gerak perusahaan. CEO Oshieducation yang bertugas sekarang juga sekaligus berperan sebagai <i>co-founder</i> dari Oshieducation.
6.	Deputy CEO	Deputy CEO Oshieducation berperan untuk membantu CEO dalam melakukan pekerjaannya dan mengantikan CEO apabila berhalangan. Deputy CEO yang bertugas sekarang juga sekaligus berperan sebagai <i>co-founder</i> dari Oshieducation.
7.	Staff	Staf Oshieducation berperan sebagai tenaga kerja selain mentor. Staf melakukan tugasnya yang berhubungan dengan produk perusahaan dan <i>customer</i> seperti <i>quality control</i> yang berhubungan erat dengan kelancaran proses belajar mengajar dan kepuasan pelanggan. Selain itu Staf yang mengurus kesejahteraan mentor dengan cara melakukan review dari banding gaji yang diajukan mentor.
8.	Analyst	Analis menengahi seluruh <i>stakeholder</i> , sistem merupakan bagian dari kepentingan seorang analis dalam membangunnya, analis bertugas meninjau masalah dan peluang yang dimiliki perusahaan untuk dapat mengusulkan sistem yang sesuai bagi perusahaan menurut peluang dan masalahnya.

*Stakeholder* dari Oshieducation dianalisis, dan dibagi berdasarkan *interest* dan *influence* terhadap sistem, yang dipetakan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 3 Analysis Stakeholder Oshieducation

Stakeholder Analysis		Interest	
		Low	High
Influence	High	Handle with care, keep satisfied - Analyst	Top Priority - Murid - Orang tua murid - Mentor - CEO - Deputy CEO - Staff
	Low	Low priority -	Need help to participate, keep informed - Koneksi mahasiswa

### 1.2.2. **Capability**

Berikut merupakan kapabilitas dari sistem, yang dibagi menjadi kapabilitas strategis, kapabilitas utama, kapabilitas konteks, dan kapabilitas dasar.

Tabel 4 System Capabilities Oshieducation

Jenis	Capability
<i>Strategic Capabilities</i> , kapabilitas yang berdampak dibagian pertumbuhan perusahaan untuk meningkatkan/menumbuhkan perusahaan tersebut.	- <i>Mentor Welfare</i> - <i>Student Growth</i> - <i>Quality Control</i> - Kalkulasi honor mentor - Penerimaan Feedback murid
<i>Core Capabilities</i> , kapabilitas operasional harian yang dapat memberikan pertumbuhan perusahaan	- <i>Education Service</i> - <i>Creative Design</i> - <i>Marketing and Sales</i> - Rekap pendaftaran murid - Rekap pendaftaran mentor
<i>Context Capabilities</i> , kapabilitas perusahaan yang menjadi <i>supporting system</i> dari <i>Core Capabilities</i>	- <i>Accounting</i> - <i>Finance</i> - <i>Human Resources</i> - Penerimaan bahan ajar - Penerimaan bukti mengajar

<i>Foundational Capabilities</i> , kapabilitas perusahaan yang tidak terlalu signifikan dalam mempengaruhi pertumbuhan perusahaan	- <i>Information Digitalization</i> - Penjadwalan
---	--

Kapabilitas utama dari sistem adalah kemampuan sistem dalam merekap data pendaftaran dengan efektif sehingga mampu mendukung pertumbuhan perusahaan. Sementara itu, kapabilitas strategis dari sistem adalah kemampuannya dalam memberi kualitas terbaik bagi seluruh mitra perusahaan, dalam hal ini adalah pengajaran bagi murid dan pembayaran gaji yang sesuai bagi mentor. Sistem memiliki kapabilitas konteks berupa kemudahan yang ia tawarkan dalam *quality control* dan manajemen sumber daya manusia yang dilakukan oleh staf terhadap mentor, dalam sistem direpresentasikan dalam sistem pemberian feedback oleh murid. Sistem penjadwalan pertemuan sendiri dinilai sebagai *foundational capabilities* karena tidak berperan langsung pada pertumbuhan perusahaan, melainkan hanya proses peningkatan kepuasan pelanggan yang telah menjadi klien perusahaan.

### 1.2.3. **Constraints**

Walaupun sistem sudah dikembangkan sesuai kebutuhan, masih ada batasan yang dimiliki oleh sistem. Hambatan atau batasan dari sistem yang ada adalah sebagai berikut.

1. Keterbatasan penilaian sistem

a. Penilaian feedback

Sistem masih belum mampu mengolah sendiri feedback yang diberikan oleh murid sehingga penilaian harus tetap dilakukan oleh staf perusahaan walaupun telah diberi kemudahan dalam pengarsipan.

b. Penilaian banding gaji

Sistem belum mampu menilai apakah banding gaji berhak dikabulkan untuk mentor yang bersangkutan sehingga harus dilakukan oleh staf walaupun telah diberi kemudahan dalam pengarsipan.

2. Keterbatasan verifikasi

a. Verifikasi pendaftaran

Sistem masih belum mampu melakukan verifikasi pendaftaran baik yang dilakukan mentor maupun murid sehingga data pendaftaran harus *direview* oleh staf kembali.

b. Verifikasi bukti mengajar

Sistem masih belum mampu melakukan verifikasi kebenaran bukti mengajar yang diberikan oleh mentor sehingga masih memerlukan campur tangan staf dalam memeriksa bukti mengajar.

#### **1.2.4. Asumsi**

Asumsi yang ada dalam sistem adalah sebagai berikut.

1. Semua orang dalam perusahaan memiliki kemampuan untuk mengoperasikan sistem sesuai dengan kepentingan mereka masing-masing.
2. *Interface* yang dimiliki sistem diasumsikan memberi *user experience* yang baik sehingga memudahkan semua pengguna sistem dalam menggunakan sistem tanpa ada ketergantungan pada staf khususnya bagian digitalization.

#### **1.2.5. Ketergantungan**

Sistem dibangun untuk menghapus sebanyak mungkin ketergantungan perusahaan pada pihak ketiga, namun masih ada beberapa ketergantungan yang ada, dalam interaksi internal, proses pemasaran yang dilakukan oleh Sales and Marketing masih bergantung pada desain yang dikeluarkan oleh Creative Design. Operasional perusahaan sendiri masih akan bergantung pada divisi lain seperti Finance, Accounting, dan Human Resources Department. Sistem juga bergantung pada divisi Digitalization untuk mengawasi kerja sistem dan menginformasikan analis jika ada kesalahan yang terjadi dalam sistem.

Ketergantungan eksternal perusahaan berubah dari bergantung pada pihak ketiga (Google Sheet dan Google Form) menjadi pada *Relational Database Management System* seperti Firebase.

### **1.3. Sasaran dan Kriteria Keberhasilan Sistem**

Berikut adalah sasaran dari pembuatan sistem dan kriteria keberhasilan sistem.

Tabel 5 Objektif Pembuatan Sistem

No	Objektif	Deskripsi
1	Mempermudah monitoring operasional harian	Seluruh stakeholder yang terlibat dalam sistem bisa melakukan pengecekan keberjalanannya operasional harian pada Oshieducation seperti melihat jadwal KBM dan melihat materi yang akan diajarkan kepada Murid. Baik CEO, Murid, Mentor, dan Mentor

		Manager bisa langsung memantau keberjalanannya kegiatan KBM tersebut.
2	Mempermudah Staf dan Mentor melakukan pengecekan pembayaran gaji bulanan	Baik Staf maupun Mentor bisa secara langsung mengecek status pembayaran gaji bulanan yang telah dibayarkan oleh CEO. Apabila gaji bulanan sudah dibayarkan maka sistem akan menampilkan bahwa status sudah terbayar. Begitupun sebaliknya.
3	Mempermudah pendaftaran dan meminimalisir kesalahan mendaftar yang akan dilakukan oleh Murid	Murid dapat melakukan pendaftaran secara langsung pada sistem. Sehingga Oshieducation tidak memerlukan platform lain untuk melakukan pendaftaran Murid. Selain itu Customer Service bisa langsung mengecek data pendaftaran dan memverifikasi data yang dikirimkan oleh Murid.
4	Mempermudah Murid dan CEO dalam melakukan pembayaran bimbingan dan pengecekan pembayaran	Murid bisa langsung memasukkan bukti pembayaran dan data-data lain terkait pembayaran bimbingan kedalam sistem. CEO bisa mengecek status pembayaran apakah sudah dilakukan oleh murid atau belum.
5	Mempermudah Mentor Manager melakukan validasi jadwal pelaksanaan KBM antara Mentor dengan Murid	Mentor Manager bisa melakukan pengecekan ketersediaan jadwal antara Mentor dan Murid. Apabila terdapat jadwal yang tersedia maka Mentor Manager dapat memvalidasi jadwal tersebut menjadi jadwal KBM antara Mentor dan Murid. Apabila tidak terdapat jadwal yang tersedia maka Mentor Manager bisa mengambil tindak lanjut baik melakukan perekrutan Mentor atau memberikan info kepada Murid dan Mentor untuk melakukan penggantian jadwal KBM.
6	Mempermudah Mentor Manager dan CEO dalam melakukan penstrukturkan kurikulum	Mentor Manager dan CEO bisa melakukan update kurikulum baik menambahkan kurikulum baru ataupun mengganti kurikulum. Sehingga materi yang diajarkan oleh Mentor kepada Murid lebih terstruktur.
7	Mempermudah CEO dan Deputy CEO dalam melakukan evaluasi keberjalanannya Oshieducation	Staf dan Mentor bisa memberikan feedback terhadap keberjalanannya Oshieducation kapanpun melalui sistem. Data feedback yang diberikan oleh Staf dan Mentor bisa langsung diakses oleh CEO dan Deputy CEO sehingga memudahkan proses evaluasi
8	Mempermudah Mentor Manager, Mentor dan Murid dalam melakukan evaluasi keberjalanannya KBM	Murid bisa memberikan feedback kepada Mentor melalui sistem. Mentor Manager dapat menerima feedback murid yang kemudian akan di tindak lanjuti. Apabila Murid merasa tidak puas Mentor Manager bisa mengganti Mentor yang mengajari Murid. Murid bisa mengetahui hasil evaluasi pembelajaran yang diberikan oleh Mentor melalui

		sistem sehingga Murid dapat mengetahui kelemahannya.
--	--	--

Tabel 6 Kriteria Keberhasilan Sistem

No	Parameter Keberhasilan	Target Value
1	Murid yang melakukan pendaftaran menggunakan sistem tidak melakukan kesalahan pendaftaran. Baik kesalahan karena <i>human error</i> atau karena <i>system error</i>	95%
2	Mentor Manager dapat mengecek kesamaan jadwal antara Murid dengan Mentor tanpa ada kesalahan jadwal	100%
3	Sistem mampu diakses secara bersamaan tanpa terjadi error pada server	250 orang
4	Informasi jadwal KBM yang diterima oleh user baik Mentor maupun Murid tidak salah dan sesuai dengan yang telah ditentukan	95%
5	Tidak terjadi pengulangan materi yang diajarkan oleh Mentor kepada Murid. Kecuali memang permintaan Murid	100%
6	Status pembayaran gaji Staf dan Mentor dapat memberikan informasi yang benar dan <i>real time</i>	100%
7	Status pembayaran Murid dapat memberikan informasi yang benar dan <i>real time</i>	100%
8	CEO dan Deputy CEO menerima informasi feedback yang diberikan oleh masing Staf dan Mentor yang sesuai	95%
9	Sistem dapat diakses kapanpun dan dimanapun menggunakan web browser pada smartphone maupun laptop	100%

## 1.4. Definisi dan Istilah

Berikut adalah definisi dari istilah-istilah yang digunakan dalam dokumen ini.

Tabel 7 Istilah/Singkatan yang Digunakan

Istilah/Singkatan	Definisi
CD	<i>Context diagram</i> adalah sebuah bagian level dari I yang digunakan untuk menetapkan konteks serta batasan batasan sistem pada sebuah pemodelan. hal ini termasuk hubungan dengan entitas entitas diluar sistem itu sendiri, seperti sistem, kelompok organisasi, penyimpanan data eksternal lain.

DFD	<i>Data flow diagram</i> cara untuk mewakili aliran data dari suatu proses atau sistem (biasanya sistem informasi). DFD juga menyediakan informasi tentang output dan input dari masing-masing entitas dan proses yang terjadi. DFD tidak memiliki kontrol aliran, tidak ada aturan dan tidak ada loop. Beberapa operasi spesifik yang dibuat berdasarkan data dapat diwakili oleh flowchart.
DF	<i>Data flow</i> merupakan aliran data yang terdapat pada sistem agar menjadi informasi yang berguna sesuai dengan yang dikehendaki oleh pengguna.
Actor	Pengguna Sistem adalah orang yang menggunakan sistem

## 1.5. Referensi

Berikut merupakan kebutuhan yang dijelaskan oleh pihak Oshieducation dan interpretasi kelompok mengenai makna dari *customer statement* tersebut berdasarkan dokumen *User Requirements*.

Tabel 8 Customer Needs Statement Oshieducation

Jenis Kebutuhan	Customer Statement	Interpretasi Kebutuhan
Kelebihan dari sistem saat ini (kelebihan yang sudah baik dan sudah diaplikasikan secara baik oleh perusahaan)	Mengadakan <i>quality control</i> setiap bulannya dengan cara menyebarkan form yang akan isi oleh mentor, staff, bahkan murid	Platform yang dapat digunakan untuk melakukan <i>quality control</i> yang dapat diakses mentor, staff, murid
	Flexibility, kayak misalnya kalau murid gak suka sama mentornya bisa langsung diganti. kalau murid ngerasa gak suka pelajarannya bisa diganti juga	Sistem penjadwalan dan kurikulum yang lebih terstruktur dan dapat diakses oleh murid dan mentor
	Mentor Welfare, misalnya melakukan treatment ke mentor dengan memberikan bayaran yang besar, kalau ada kebutuhan mendesak gaji bisa dibayarkan di awal bulan, kalau ada mentor yang jadwalnya bentrok karena ujian bisa dilakukan penggantian	Sistem untuk melakukan monitoring terhadap kegiatan dan penggajian bulanan yang diberikan kepada mentor yang dapat diakses oleh Education Service and Development dan mentor itu sendiri

Kekurangan dari sistem saat ini (yang kurang dan bisa diperbaiki)	Kurang koneksi, masih kesulitan mendapatkan investor dan mentor <i>offline</i>	Membutuhkan dana yang cukup besar dan sumber daya mentor di masing-masing kota di Jabodetabek
	Kurang orang (tenaga kerja)	Membutuhkan perekutan mentor yang cakupannya lebih luas
	Mekanisme pendaftaran murid dan pendaftaran <i>event</i> Oshieducation lain yang memungkinkan peserta salah daftar	Membutuhkan UI pada website yang dengan jelas memisahkan <i>form</i> pendaftaran murid dan <i>form</i> pendaftaran <i>event</i> lain
	Sistem manajemen mentor yang masih manual	Membutuhkan sistem yang bisa mengatur mentor secara efektif dan adil berdasarkan kinerja
	Jadwal mentor dan murid kurang sinkron, sehingga kegiatan KBM diundur berkali-kali sampai menemukan jadwal yang cocok	Membutuhkan adanya pengajuan beberapa pilihan waktu KBM dan beberapa pilihan mentor yang dilakukan oleh murid pada saat pendaftaran.
Perbaikan disarankan yang	Punya aplikasi yang bisa didownload. Bisa pesen guru dan dapet promo. Gak butuh database yang luar biasa cepat namun UI nya menarik. Pengen punya platform online juga. Kurikulum yang lebih terstruktur	Membutuhkan sistem pembelajaran yang lebih “resmi” dan terstruktur dilengkapi dengan aplikasi <i>smartphone</i> dan website yang memiliki tampilan menarik.
	Materi marketing lebih <i>up to date</i>	Menyusun materi-materi untuk proses pemasaran yang cocok dengan kebutuhan kandidat <i>customer</i> pada masa yang bersangkutan.
	Budgeting lebih tinggi agar gaji lebih layak dan dapat merekrut lebih banyak staf	Meningkatkan jumlah staf perusahaan untuk meningkatkan

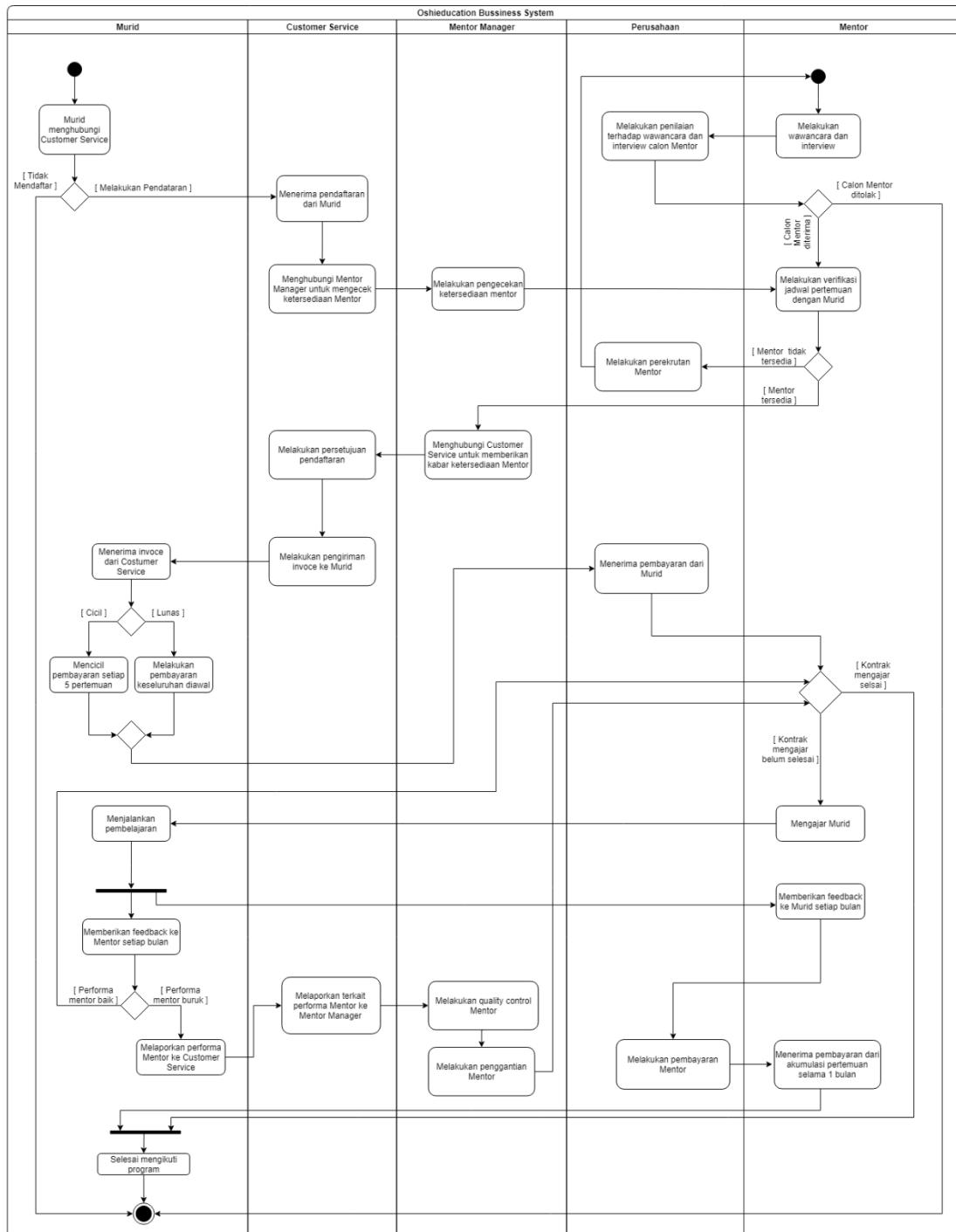
		responsivitas dan progress keberjalanan perusahaan. Meningkatkan honor atau gaji para staf untuk meningkatkan kesejahteraan staf.
	Mengurus dokumentasi legalitas perusahaan	Mendaftarkan perusahaan pada kementerian terkait agar status usaha legal.
	Membuat <i>event</i>	Memperluas koneksi dan meningkatkan performa perusahaan agar bisa menarik perhatian sponsor dan/atau investor agar bisa mendanai sebuah acara.

## BAB II

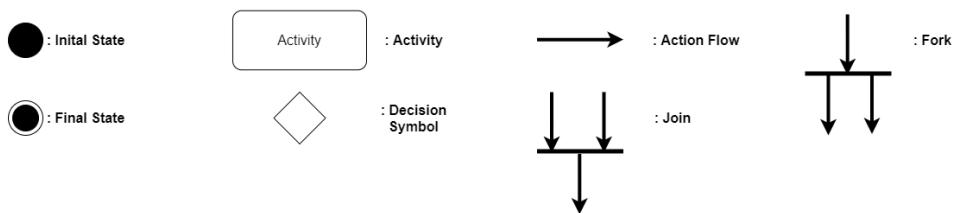
### Current System

#### 2.1. Analisis Fungsional Sistem

Berikut merupakan analisis fungsional dari sistem yang berupa *activity diagram*:



Gambar 2 Activity Diagram Oshieducation



Gambar 3 Legenda Activity Diagram Oshieducation

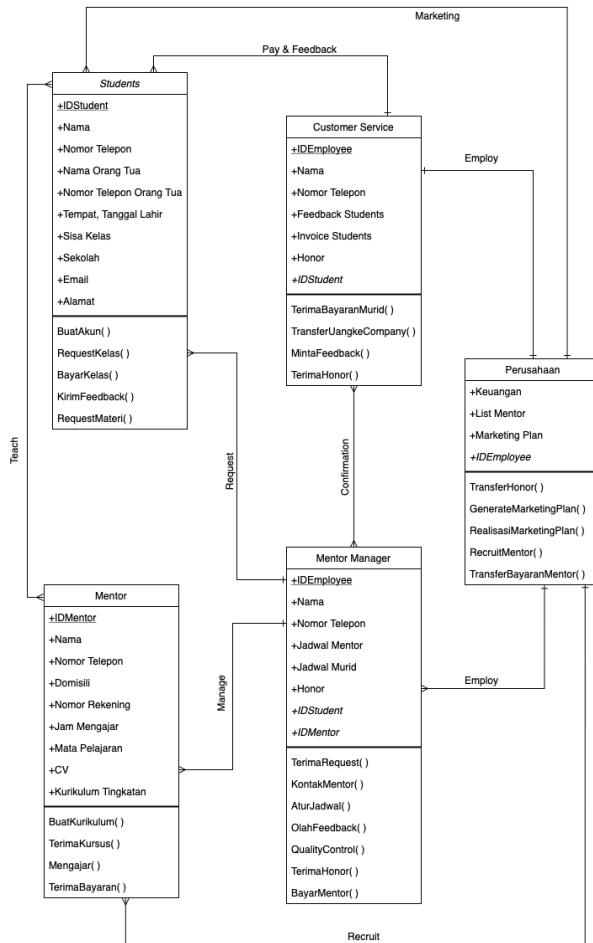
Berikut merupakan analisis masalah pada sistem berdasarkan *activity diagram*.

Tabel 9 Analisis Masalah Fungsional Sistem Oshieducation

Masalah	Deskripsi	Dampak
Mekanisme pendaftaran menggunakan cara konvensional	Mekanisme pendaftaran Oshieducation masih menggunakan sistem seperti <i>google form</i> dan <i>google sheet</i>	Pendaftaran akan menjadi kurang optimal karena ada beberapa staf Oshieducation belum mahir dalam menggunakan sistem <i>google sheet</i> .
Metode penjadwalan masih manual	Penjadwalan yang dilakukan oleh <i>mentor manager</i> masih manual menggunakan Google Sheets dan dibagi lewat LINE group	Jadwal bisa tidak konsisten dan menyebabkan miskomunikasi jika ada mentor yang tidak sering melihat grup.

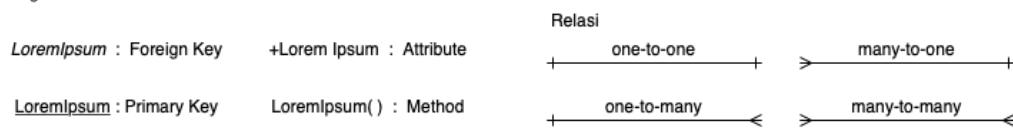
## 2.2. Analisis Entitas Sistem

Berikut merupakan analisis entitas dari sistem yang berupa *class diagram*:



Gambar 4 Class Diagram Sistem Oshieducation

**Legenda:**



Gambar 5 Legenda Class Diagram

Berikut merupakan analisis masalah pada sistem berdasarkan *class diagram*.

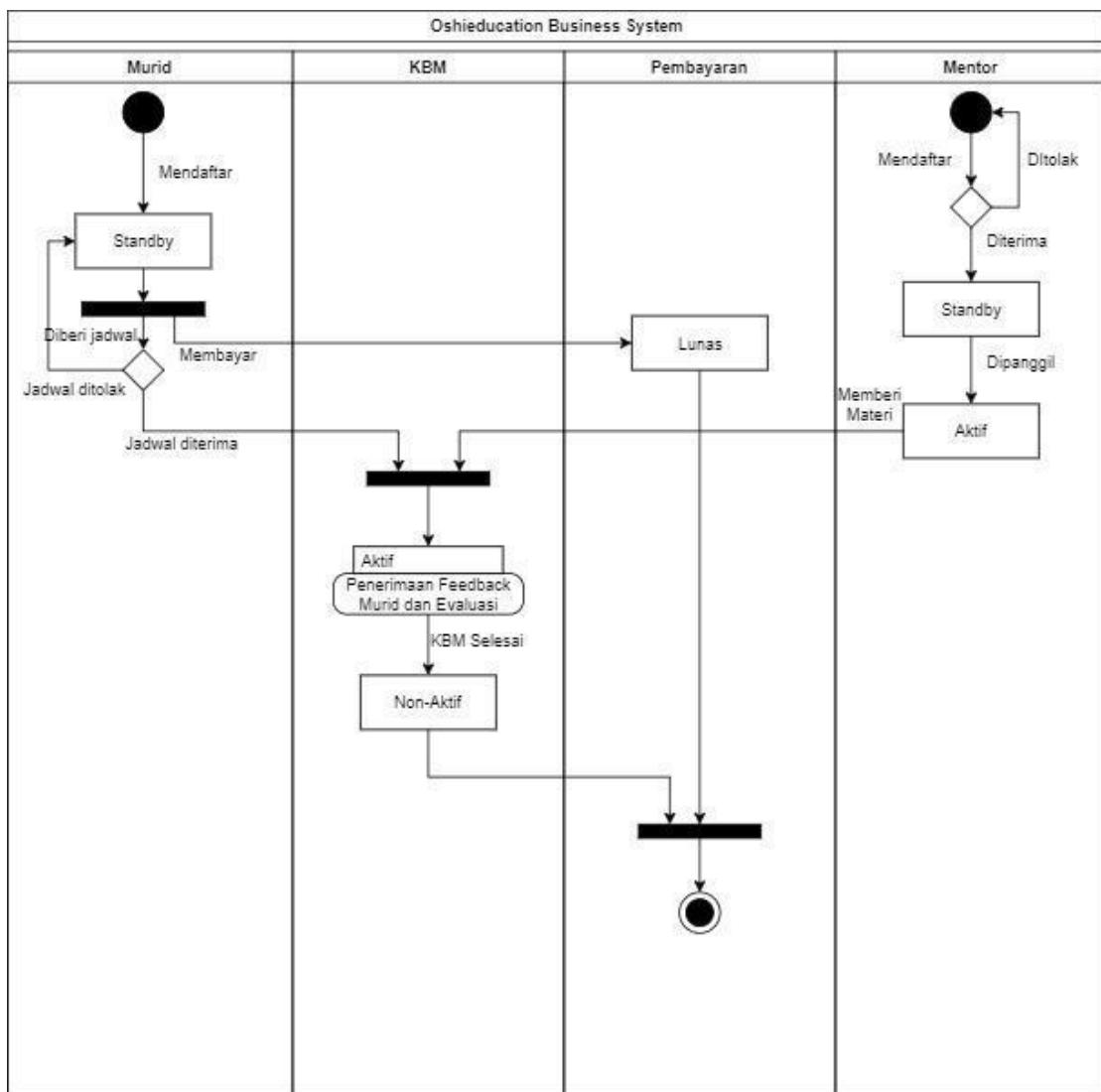
Tabel 10 Analisis Masalah Entitas Sistem Oshieducation

Masalah	Deskripsi	Dampak
1. Relasi mentor dan mentor manager one-to-many	Seorang mentor manager menangani banyak mentor, sementara seorang mentor hanya memiliki satu	Mentor manager kewalahan menangani urusan dan masalah mentor yang banyak,

menyebabkan kurang responsifnya mentor manager	manager berkonsultasi untuk	sementara mentor yang memiliki masalah tidak selalu dapat ditangani secara cepat oleh mentor manager.
2. Relasi mentor dan murid many-to-many mengurangi sinkronisasi kurikulum dan kenyamanan belajar murid	Mentor dapat memiliki lebih dari 1 murid, dan murid bisa memiliki lebih dari 1 mentor karena jadwal yang bertabrakan	Mentor yang berbeda akan memiliki gaya mengajar berbeda dan murid yang bersangkutan harus melakukan adaptasi ulang. Selain itu, mentor pengganti tidak mengetahui secara persis posisi murid dalam kurikulum sehingga materi yang diajarkan bisa saja sudah pernah diajarkan atau melompati materi yang seharusnya diajarkan.

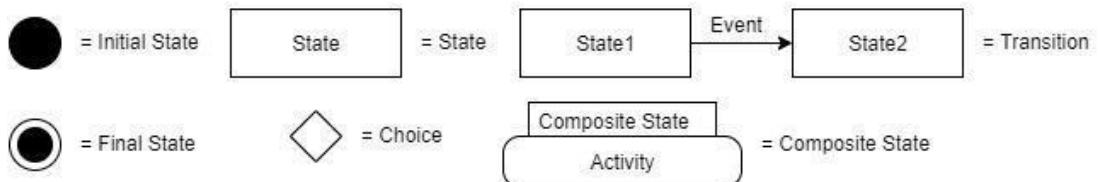
### 2.3. Analisis Behavior Sistem

Berikut merupakan analisis *behavior* dari sistem yang berupa *state diagram*:



Gambar 6 State Diagram Sistem Oshieducation

Legend



Gambar 7 Legenda State Diagram

Berikut merupakan analisis masalah pada sistem berdasarkan *state diagram*.

Tabel 11 Analaisis Masalah Behavioral Sistem Oshieducation

Masalah	Deskripsi	Dampak
---------	-----------	--------

Mengatur jadwal dan monitoring pengajaran masih dilakukan dengan sistem manual	Untuk melakukan penjadwalan dilakukan oleh mentor manager menggunakan Google Sheets. Karena tidak semua staff dan mentor mahir menggunakan Google Sheets jadi informasi disampaikan satu arah oleh mentor manager	Mentor manager menjadi kewalahan karena keberjalanannya penjadwalan dilakukan sendiri
Miskomunikasi dalam penyampaian informasi kegiatan belajar	Dalam penyampaian informasi terkait waktu pembelajaran menggunakan grup whatsapp dan grup line sehingga memungkinkan adanya mentor yang tidak membaca informasi tersebut	Mentor yang tidak mendapatkan informasi pengajaran yang sesuai

## **BAB III**

### ***Proposed System***

#### **3.1. Overview**

Sistem yang kami sarankan adalah sistem yang dapat dijadikan sebagai alat monitoring keberjalanannya operasional harian perusahaan Oshieducation seperti pengecekan jadwal kegiatan belajar mengajar, pengecekan penggajian terhadap mentor dan staff perusahaan, serta melakukan *quality control* terhadap seluruh stakeholder yang terlibat dalam perusahaan. Sistem yang kami sarankan selanjutnya adalah sistem pembuatan kurikulum berdasarkan tingkatan pendidikan yang diajarkan kepada murid-murid Oshieducation. Sehingga ketika proses pembelajaran berlangsung akan memberikan output yang lebih maksimal baik untuk murid maupun perusahaan.

#### **3.2. Functional Requirements**

Berikut adalah kebutuhan fungsional dari sistem yang diajukan.

*Tabel 12 Kebutuhan Fungsional Sistem*

No	SRS-ID	Nama Kebutuhan	Deskripsi	Domain
1	FR-1	Sistem mampu menerima input jadwal kosong mentor dan murid lalu memasukkannya ke dalam sebuah basis data	<p><b>Tujuan:</b> Memasukkan jadwal-jadwal kosong mentor dan murid ke dalam database, Mencocokkan jadwal kosong murid dan mentor</p> <p><b>Input:</b> Jadwal kosong murid dan mentor</p> <p><b>Operasi:</b> Membawa jadwal kosong ke dalam database</p> <p><b>Output:</b> Database berisi jadwal kosong murid dan mentor</p>	Sistem Pencatatan Jadwal (Penjadwalan)
2	FR-2	Sistem mampu mengolah data jadwal kosong dalam database menjadi opsi	<p><b>Tujuan:</b> Mencocokkan jadwal kosong murid dan mentor</p> <p><b>Input:</b> Database berisi jadwal kosong murid dan mentor</p>	Sistem Pengolahan Jadwal (Penjadwalan)

		jadwal yang dapat dipilih untuk sebuah pertemuan	<b>Operasi:</b> Memilih jadwal saat mentor dan murid sama-sama kosong <b>Output:</b> Jadwal yang dapat digunakan untuk pertemuan	
3	FR-3	Sistem mampu menerima input feedback dari murid untuk mentor bersangkutan, termasuk juga input materi pembelajaran dan bukti mengajar oleh mentor	<b>Tujuan:</b> Mengawasi aliran feedback dan menghindari tercecernya feedback, materi, dan bukti pengajaran di banyak Customer Service <b>Input:</b> Feedback murid, materi yang diajarkan, bukti mengajar <b>Operasi:</b> Memasukkan entitas input ke dalam relasi berbeda dalam sebuah database <b>Output:</b> Database berisikan feedback murid, materi pembelajaran, dan bukti mengajar dalam satu KBM	Sistem Feedback (Quality Control, Pembayaran, Monitoring kualitas mentor melalui Feedback)
4	FR-4	Sistem mampu merekapitulasi masukan bukti mengajar masing-masing mentor, mencocokkan ya dengan tingkatan murid, menghitung jumlah pembayaran yang diterima, lalu merekapnya setiap bulan.	<b>Tujuan:</b> Mempercepat dan meningkatkan akurasi proses penghitungan gaji honor mentor <b>Input:</b> Database dengan bukti mengajar <b>Operasi:</b> Bukti mengajar akan dikumpulkan per mentor, dicocokkan dengan tingkatan murid yang diajar, lalu dijumlahkan per bulan <b>Output:</b> Nominal uang yang harus dibayarkan ke mentor oleh perusahaan di bulan tertentu	Sistem Penghitungan Kursus (Pembayaran)
5	FR-5	Sistem mampu menerima input kurikulum secara umum untuk mata	<b>Tujuan:</b> Menjaga konsistensi dan standardisasi materi pengajaran mentor setiap pertemuan	Sistem Kurikulum (standardisasi materi per pertemuan)

		<p>pelajaran dan tingkatan, lalu dibagi menjadi jumlah pertemuan sehingga materi tiap pertemuan terstandarisasi</p>	<p><b>Input:</b> Kurikulum per mata pelajaran dan tingkatan  <b>Operasi:</b> Membagi kurikulum menjadi sejumlah pertemuan  <b>Output:</b> Informasi kepada mentor mengenai materi yang harus diajarkan pada pertemuan tersebut</p>	
6	FR-6	<p>Sistem dapat menerima input pendaftaran dan memasukkannya ke dalam database yang sesuai (event atau kelas)</p>	<p><b>Tujuan:</b> Menjaga akurasi data pendaftar dan meminimalisir kesalahan pengontakan  <b>Input:</b> Data pendaftaran  <b>Operasi:</b> Mengklasifikasikan data pendaftaran event atau kelas, lalu memasukkannya ke relasi berbeda  <b>Output:</b> Database dengan isi pendaftaran event dan kelas yang terpisah</p>	Sistem Pendaftaran

### 3.3. Non-Functional Requirements

Berikut adalah kebutuhan nonfungsional dari sistem yang akan dibuat.

#### 3.3.1. Usability Requirements

Berikut adalah *usability requirements* dari sistem yang diajukan.

*Tabel 13 Usability Requirements*

No	SRS-ID	Nama Kebutuhan	Deskripsi	Domain
1	UR-1	<p>Sistem memiliki nilai <i>System Usability Scale</i> (SUS) lebih dari 81 (<i>learnability</i>)</p>	<p>Tujuan dari kebutuhan ini adalah untuk kemudahan penggunaan oleh pengguna yang pertama kali menggunakan sistem</p>	<p>Sistem pendaftaran, sistem pencatatan jadwal (penjadwalan), sistem pengolahan jadwal (penjadwalan), sistem <i>feedback</i> (Quality Control, Pembayaran), sistem penghitungan kursus</p>

				(pembayaran), sistem kurikulum, sistem pendaftaran
2	UR-2	Sistem memungkinkan murid menyelesaikan pendaftaran dalam 3 langkah ( <i>Efficiency</i> )	Tujuan dari kebutuhan ini adalah untuk efisiensi pekerjaan murid	Sistem pendaftaran
3	UR-3	Sistem memberikan pesan kesalahan ketika pengguna memasukkan data yang formatnya tidak sesuai ( <i>errors prevention</i> )	Tujuan dari kebutuhan ini adalah menjaga integritas data	Sistem pendaftaran, sistem pencatatan jadwal (penjadwalan), sistem pengolahan jadwal (penjadwalan), sistem <i>feedback</i> (Quality Control, Pembayaran), sistem penghitungan kursus (pembayaran), sistem kurikulum, sistem pendaftaran
4	UR-4	Sistem memiliki nilai rata-rata Net Promoter Score (NPS) lebih dari 7 ( <i>Satisfaction</i> )	Tujuan dari kebutuhan ini adalah demi kepuasan pengguna dalam menggunakan sistem	Sistem pendaftaran, sistem pencatatan jadwal (penjadwalan), sistem pengolahan jadwal (penjadwalan), sistem <i>feedback</i> (Quality Control, Pembayaran), sistem penghitungan kursus (pembayaran), sistem kurikulum, sistem pendaftaran

### 3.3.2. **Performance Requirements**

Berikut adalah *performance requirements* dari sistem yang diajukan.

Tabel 14 Performance Requirements

No	SRS-ID	Nama Kebutuhan	Deskripsi	Domain
1	PFR-1	Sistem mampu melakukan perubahan data dengan <i>execution time</i> secepat mungkin	Sistem memiliki kemampuan untuk melakukan perubahan data dengan kecepatan eksekusi data kurang dari 1 detik agar penggunaan lebih efisien	Sistem <i>database</i>
2	PFR-2	Sistem mampu melakukan penyimpanan data kedalam database dengan <i>response time</i> secepat mungkin	Sistem memiliki kemampuan untuk melakukan penyimpanan data kedalam database dengan waktu respon kurang dari 1 detik agar penggunaan lebih efisien	Sistem <i>database</i>
3	PFR-3	Sistem mampu diakses secara bersamaan dengan kapasitas pengunjung yang besar	Sistem memiliki kemampuan untuk diakses secara bersamaan sebanyak 1000 pengguna agar semua stakeholder dapat mengaksesnya tanpa perlu mengantre	Sistem website
4	PFR-4	Sistem mampu menyimpan data dengan total kapasitas penyimpanan yang besar	Sistem memiliki kemampuan untuk menyimpan data dengan maksimal penyimpanan sebesar 2 Terabyte sehingga dapat menyimpan data dengan minimal estimasi selama 2 tahun	Sistem <i>database</i>
5	PFR-5	Sistem mampu diakses dengan <i>response time</i> secepat mungkin	Sistem memiliki kecepatan waktu respon kurang dari 1 detik, sehingga penggunaannya lebih efisien	Sistem website

### 3.3.3. Reliability Requirements

Berikut adalah *reliability requirements* dari sistem yang diajukan.

Tabel 15 Reliability Requirements

No	SRS-ID	Nama Kebutuhan	Deskripsi	Domain
1.	RR-1	Basis data sistem hanya bisa diakses dan diubah oleh karyawan yang bersangkutan	Agar tidak terjadi akses dan perubahan data yang tidak terkendali, sistem basis data yang diimplementasikan sistem hanya bisa diakses full (akses dan edit) oleh staf divisi <i>Information and Digitalization</i> , dan akses parsial (hanya akses) oleh staf divisi <i>Education Service and Development</i> .	Sistem pendataan
2.	RR-2	Memberikan pesan konfirmasi kepada setiap penambahan, perubahan, dan penghapusan jadwal yang dilakukan.	Memberikan pesan semacam “Apakah anda yakin?” sekaligus review pada perubahan yang dilakukan pengguna untuk memastikan aksi yang dilakukan pengguna tidak terdapat kesalahan kecil seperti salah memilih opsi jadwal atau salah memahami pilihan jadwal	Sistem penjadwalan
3.	RR-3	Mengeliminasi opsi yang tidak mungkin dipilih pengguna	Menghilangkan pilihan-pilihan yang sudah pasti tidak mungkin dipilih untuk pengguna agar mengurangi redundansi dan mengurangi kesalahan pemilihan	Sistem UX

### 3.3.4. Portability Requirements

Berikut adalah *portability requirements* dari sistem yang diajukan.

Tabel 16 Portability Requirements

No	SRS-ID	Nama Kebutuhan	Deskripsi	Domain

1.	PTR-1	Sistem mampu diakses melalui desktop dan mobile	Agar sistem bisa selalu tersedia kapan saja, sistem harus memiliki dua versi yaitu versi desktop dan mobile. Asalkan perangkat yang digunakan memiliki akses internet	Sistem website
2.	PTR-2	Sistem bisa diakses melalui perangkat yang berbeda	Agar konsistensi sistem terjaga, sistem menyimpan informasi penggunaan akun pengguna sehingga pengguna yang sama bisa mengakses akunnya pada perangkat lain	Sistem website
3.	PTR-3	Sistem bisa diakses dalam kondisi internet buruk	Agar sistem lebih terjangkau, sistem harus bersifat sederhana dan tidak terlalu memberatkan koneksi/kuota internet untuk dimuat.	Sistem website

### 3.3.5. Other Attributes Requirements

Berikut adalah kebutuhan non fungsional lain dari sistem yang diajukan, yang belum tertulis pada tabel-tabel di atas.

Tabel 17 Other Attributes Requirements

No	SRS-ID	Klasifikasi	Nama Kebutuhan	Deskripsi
1.	OTH-1	<i>Availability</i>	Sistem dapat diakses 5 hari dalam seminggu	Sistem akan tersedia saat hari kerja
2.	OTH-2	<i>Security</i>	<i>Website</i> memiliki sertifikat digital dari Penyelenggara Sertifikat Elektronik	Sertifikat digital berfungsi sebagai otentikasi identitas situs web dan menghasilkan koneksi yang aman bagi pengakses
3.	OTH-3	<i>Maintainability</i>	Keintegritasan data diperiksa secara berkala setiap minggu	Pemeriksaan ini bertujuan untuk menjaga keintegritasan data

4.	OTH-4	<i>Testability</i>	Sistem selalu menggunakan CI/CD sebelum <i>deployment</i> untuk menjamin kualitas <i>source code</i>	Kebutuhan ini diperlukan untuk menjamin kualitas <i>source code</i>
5.	OTH-5	<i>Integrability &amp; Reusability</i>	Sebagian <i>source code</i> yang digunakan pada suatu bagian pada sistem dapat digunakan lagi pada bagian lain	Kebutuhan ini diperlukan mempermudah pembangunan sistem dan mengurangi redundansi.
6.	OTH-6	<i>Robustness</i>	Sistem memberikan pesan kesalahan ketika pengguna memasukkan data yang formatnya tidak sesuai ( <i>errors prevention</i> )	Tujuan dari kebutuhan ini adalah menjaga integritas data
7.	OTH-7	<i>Adaptability</i>	Dilakukan riset secara berkala setiap minggu kepada pengguna dengan adanya sistem <i>feedback</i> terhadap sistem. Sistem perlu melakukan perbaikan atau <i>upgrade</i> sistem ke versi yang terbaru jika terdapat 5 <i>feedback</i> serupa dari 5 pengguna yang berbeda.	Tujuan dari kebutuhan ini adalah menghasilkan sistem yang selalu menyesuaikan kebutuhan pengguna yang berubah-ubah

### 3.3.6. *Delivery Requirements*

Berikut adalah *delivery requirements* dari sistem yang diajukan.

*Tabel 18 Delivery Requirements*

No	SRS-ID	Nama Kebutuhan	Deskripsi	Domain
1	DR-1	Tersedia <i>Standard Operating Procedures</i> untuk penggunaan sistem	Tujuan dari kebutuhan ini adalah sebagai peraturan yang harus dipatuhi pengguna ketika menggunakan sistem	Sistem <i>delivery</i>
2	DR-2	Tersedia <i>user manual</i> untuk menggunakan sistem	Tujuan dari kebutuhan ini adalah sebagai panduan bagi pengguna ketika	Sistem <i>delivery</i>

			menggunakan sistem yang dibuat	
3	DR-3	Diadakan pemaparan mengenai sistem yang baru dibuat kepada organisasi	Tujuan dari kebutuhan ini adalah sebagai penerimaan dan pengakuan adanya sistem informasi baru oleh organisasi	Sistem <i>delivery</i>

### 3.3.7. *Implementation Requirements*

Berikut adalah *implementation requirements* dari sistem yang diajukan.

Tabel 19 *Implementation Requirements*

No	SRS-ID	Nama Kebutuhan	Deskripsi	Domain
1	IR-1	Sistem mampu menampung data kebutuhan perusahaan dengan pengembangan Basis Data untuk menampung kebutuhan domain Jadwal, Pembayaran, Feedback	Database dibangun untuk menyimpan jadwal kosong mentor dan murid, file pembayaran per mentor per bulan, dan feedback murid kepada mentor. Database akan menggunakan RDBMS seperti MySQL atau MariaDB dengan kapasitas 16 MB untuk mengakomodasi query.	Sistem Penjadwalan, Sistem Feedback, Sistem Pembayaran
2	IR-2	Sistem mampu meminimalisir kesalahan tujuan pendaftaran dengan membangun interface yang baik pada website	Interface dibangun dengan perbedaan yang kontras antara jenis pendaftaran (misal tulisan yang besar) untuk menerima data pendaftaran <i>customer</i> agar tidak salah mendaftar antara event dan kelas. Pembangunan Mock-up interface	Sistem Pendaftaran

			akan memanfaatkan software Figma	
3	IR-3	Sistem mampu mengintegrasikan proses bisnis Oshieducation, baik dari data feedback, penjadwalan, kurikulum, pembayaran, hingga implementasi interface yang dapat mendukung keberjalanan bisnis dengan mengembangkan website yang kini telah dimiliki Oshieducation, dimodifikasi agar backend terhubung dengan basis data terkait, dan front-end memiliki interface yang memberi experience baik	Website dibangun untuk menerima data pendaftaran, feedback, data jadwal kosong, dan menampilkan jumlah pembayaran sementara untuk mentor yang akan didapatkan pada akhir bulan yang bersangkutan. Website juga dapat menampilkan kurikulum masing-masing pertemuan pada mata pelajaran dan tingkatan tertentu. Interface yang dibangun adalah interface seperti IR-2. Implementasi interface melanjutkan yang telah dilakukan oleh web sekarang dengan menggunakan HTML dan CSS, Pembangunan back-end yang terintegrasi dengan RDBMS menggunakan Js.	Sistem Pendaftaran, Sistem Feedback, Sistem Penjadwalan, Sistem Pembayaran, Sistem Kurikulum

### 3.3.8. Standard Requirements

Berikut adalah *standard requirements* dari sistem yang diajukan.

Tabel 20 Standard Requirements

No	SRS-ID	Nama Kebutuhan	Deskripsi	Domain

1	SR-1	Sistem kurikulum memenuhi standar dari kurikulum 2013	Sistem kurikulum menerapkan standar kurikulum pendidikan di Indonesia yaitu kurikulum 2013	Sistem kurikulum
2	SR-2	Sistem pembayaran memenuhi standar undang-undang no 8 tahun 1999	Sistem pembayaran menerapkan standar undang-undang no 8 tahun 1999 terkait perlindungan hak konsumen terhadap jasa yang diberikan	Sistem pembayaran
3	SR-3	Sistem memenuhi standar ISO 27001	Sistem menerapkan standar ISO 27001 terkait <i>Information Security Management</i> dalam menjamin data para stakeholder yang terlibat	Sistem <i>database</i>
4	SR-4	Sistem memenuhi standar ISO 8601	Sistem menerapkan standar ISO 8601 terkait <i>Date and Time Format</i> dalam menerapkan standar waktu yang digunakan secara internasional	Sistem website

### 3.3.9. External Requirements

Berikut adalah *external requirements* dari sistem yang diajukan.

Tabel 21 External Requirements

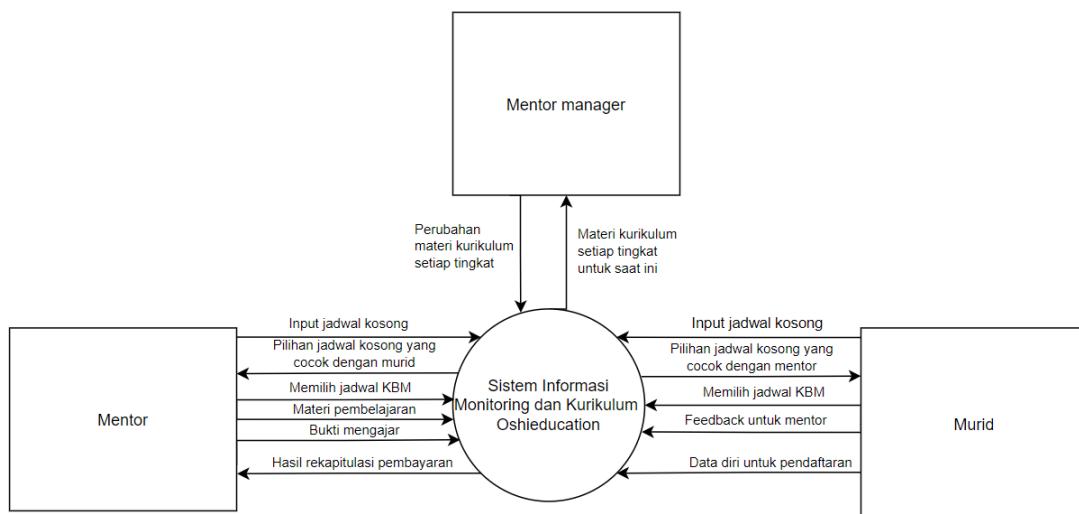
No	SRS-ID	Klasifikasi	Nama Kebutuhan	Deskripsi
1	EXT-1	<i>Ethical</i>	Sistem tidak mengandung baik unsur dewasa maupun SARA	Sistem tidak menampilkan hal-hal yang mengandung baik unsur dewasa maupun SARA dalam bentuk apapun agar tidak menyinggung individu atau suatu kelompok tertentu.

2	EXT-2	<i>Interoperability</i>	Sistem memanfaatkan sistem Google Calendar sekaligus Google Meet	Sistem mengandalkan layanan Google Calendar sebagai <i>reminder</i> jadwal KBM dan juga Google Meet sebagai <i>platform</i> KBM itu sendiri.
3	EXT-3	<i>Legislative</i>	Sistem menampilkan artikel <i>Terms and Condition</i>	Sistem memberikan <i>Terms and Condition</i> yang jelas kepada pengguna saat pendaftaran

### 3.4. System Models

#### 3.4.1. Data

##### 3.4.1.1. Context Diagram



Gambar 8 Context Diagram Sistem Informasi Monitoring dan Kurikulum Oshieducation



Gambar 9 Legenda Context Diagram Sistem Informasi Monitoring dan Kurikulum Oshieducation

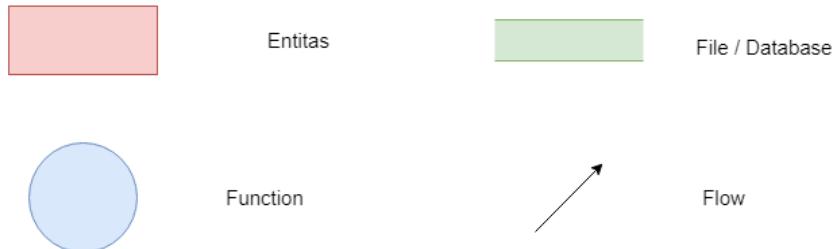
Diagram di atas merupakan *context diagram* dari sistem yang diajukan, yaitu Sistem Informasi *Monitoring* dan Kurikulum Oshieducation. Sistem ini akan memiliki tiga entitas eksternal yang berhubungan secara langsung dengan sistem, yaitu mentor, murid, dan *mentor manager* dalam konteks aliran data. Murid dapat memasukkan data dirinya ke sistem untuk pendaftaran. Kemudian mentor dan murid dapat memasukkan data jadwal kosong mereka ke dalam sistem untuk kemudian diolah oleh sistem untuk mendapatkan waktu yang cocok antarentitas tersebut. Data yang telah diolah ditampilkan oleh sistem untuk mentor dan murid. Kedua entitas ini dapat memilih jadwal yang paling cocok untuk kegiatan KBM mereka. Setelah melakukan KBM, murid dapat memasukkan *feedback* kepada mentor melalui sistem, sedangkan mentor dapat memasukkan data bukti mengajar dan materi yang diajarkan ke sistem. Sistem kemudian dapat mengolah data pembayaran berdasarkan data pendaftaran dan menampilkan data tersebut kepada mentor.

Pada subsistem kurikulum, terdapat entitas *mentor manager* yang dapat memasukkan data perubahan kurikulum berdasarkan standar kurikulum di Indonesia untuk setiap mata pelajaran dan setiap tingkatan. Sebagai perbandingan, sistem juga dapat menampilkan data kurikulum sebelum diubah ke *mentor manager*.

### 3.4.1.2. Level 0

Gambar 10 DFD Level 0 Sistem Informasi Monitoring dan Kurikulum Oshieducation

Legenda



Gambar 11 Legenda DFD Level 0 Sistem Informasi Monitoring dan Kurikulum Oshieducation

Tabel 22 DFD Level 0 Sistem Informasi Monitoring dan Kurikulum Oshieducation

No. ID	Nama Data Flow	Deskripsi	Type	File Format	File Name	Data Structure
DF-01	Login	User melakuakan input informasi berupa username dan password	Username =VARC, Password =VARC	txt	InfoLogin.txt	Username ,Password
DF-02	Input Data Kurikulum	Education Service and Development melakukan input kurikulum	TingkatPendidikan =VARC, Nama Pelajaran = VARC	txt	InfoInputKurikulum.txt	TingkatPendidikan ,NamaPelajaran
DF-03	Output Data Kurikulum	CEO, Education Service and Development, Mentor, Murid melakukan output kurikulum	TingkatPendidikan =VARC, Nama Pelajaran =VARC	txt	InfoOutp utKutikulum.txt	TingkatPendidikan ,NamaPelajaran
DF-04	Input Feedback Mentor	Mentor memberikan input feedback	Feedback Mentor = VARC, NamaPelajaran =VARC, NamaMurid:VARC	txt	InputFee dbackMe ntor.txt	Feedback Mentor, NamaMentor, NamaMu rid
DF-05	Output Feedback Mentor	Murid melakukan output feedback	NamaMentor =VARC, NamaPel	txt	OutputFee dbackM entor.txt	NamaMentor,NamaPelajaran

		mentor yang telah diberikan	ajaran: VA RC			
DF-06	Input Pembayaran Gaji	CEO melakukannya input bukti pembayaran gaji.	FotoBukti PembayaranGaji = Png, NominalPembayaranGaji = Int, NamaPenerimaGaji = VARC, PeriodePembayaranGaji = date	txt	InputPembayaranGaji.txt	FotoBukti PembayaranGaji, NominalPembayaranGaji, NamaPenerimaGaji, PeriodePembayaranGaji
DF-07	Output Status Pembayaran Gaji	Staf dan Mentor melakukannya output status pembayaran gaji.	PeriodePembayaranGaji = date	txt	OutputPembayaranGaji.txt	PeriodePembayaranGaji
DF-08	Input Feedback Staf	Staf sekaligus mentor memberikan input	<i>Feedback</i> Staf = VARC, NamaKegiatan =VARC	txt	InputFeedbackStaf.txt	<i>Feedback</i> Staf, NamaKegiatan
DF-09	Output Feedback Staf	CEO dan Deputy CEO dapat melakukannya output <i>feedback</i> Staf	NamaKegiatan=VARC, NamaStaf :VARC	json	OutputFeedbackStaf.json	NamaKegiatan, NamaStaf
DF-10	Input Jadwal KBM	Mentor dan Murid Melakukan	HariPertemuan = Day, WaktuPer	txt	InputJadwalKBM.txt	HariPertemuan, WaktuPertemuan

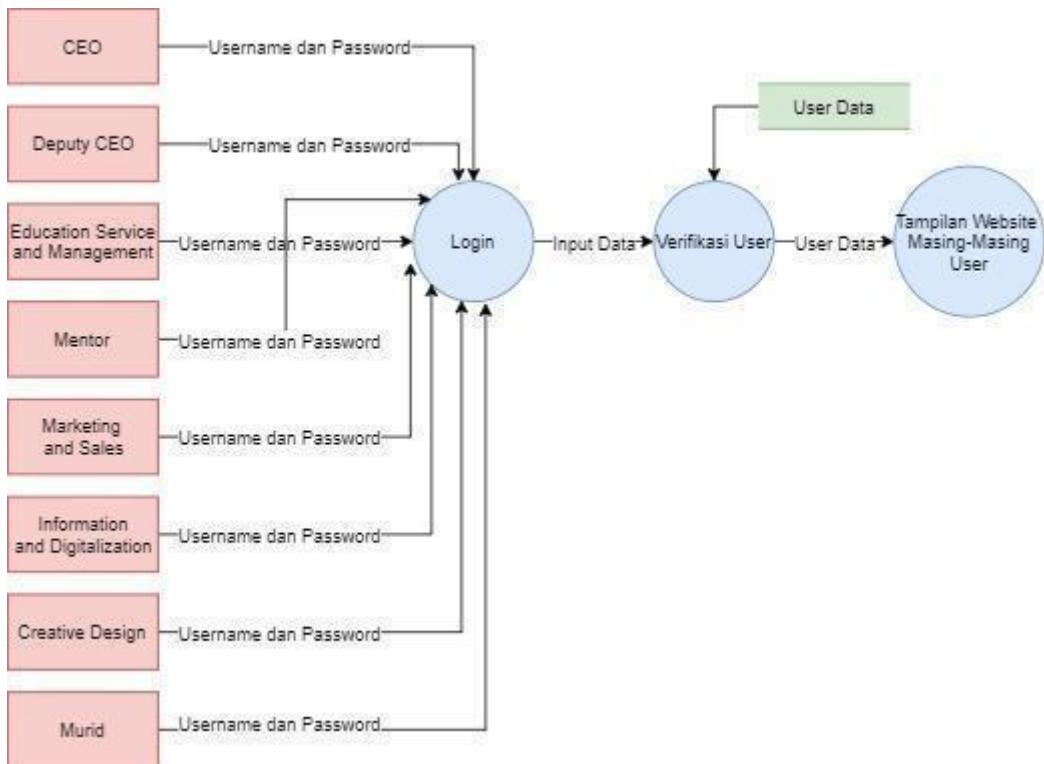
		n input jadwal yang diinginkan	temuan = Time			
DF-11	Output Jadwal KBM	Mentor, Murid, dan Education Service and Development dapat melakukakan output jadwal KBM	HariPertemuan = Day, WaktuPer temuan = Time, NamaPelajaran = VARC, NamaMentor = VARC	sql	OutputJadwalKB M.sql	HariPertemuan, WaktuPer temuan, NamaPelajaran, NamaMentor
DF-12	Input Pembayaran Murid	Murid melakukakan input bukti pembayaran.	NamaMurid = VARC, FotoBukti Pembayaran = Png, NominalPembayaran = Int, PeriodePembayaran = Date	txt	InputPembayaran Murid.txt	FotoBukti Pembayaran, NominalPembayaran, PeriodePembayaran, NamaMurid
DF-13	Ouput Status Pembayaran Murid	Marketeting and Sales dan CEO melakukakan output status pembayaran Murid.	PeriodePembayaran = date, NamaMurid = VARC	txt	OutputPembayaran Murid.txt	PeriodePembayaran Gaji, NamaMurid
DF-14	Input Data Pendaftaran	Murid melakukakan input data pendaftaran.	Username = VARC, Password = VARC, Nama = VARC,	txt	InputDataPendaftaran.txt	Username, Password Nama, NomorTelepon,

			Nomor Telepon = int, Nama Orang Tua = VARC, Nomor Telepon Orang Tua = int, TempatLa hir = VARC, Tanggal Lahir = date, AsalSeko lah = VARC, Email = VARC, Alamat = VARC			NamaOra ngTua, NomorTe leponOra ngTua, TempatLa hit, TanggalL ahir, AsalSeko lah, Email, Alamat
DF-15	Output Data Pendaftar an	Marketin g and Sales dapat melakuka n output data pendaftar an	IDPendaf taran = int Nama = VARC, Nomor Telepon = int, Nama Orang Tua = VARC, Nomor Telepon Orang Tua = int, TempatLa hir = VARC, Tanggal Lahir = date, AsalSeko	json	OutputDa taPendaft aran	IDPendaf taran, Nama, NomorTe lepon, NamaOra ngTua, NomorTe leponOra ngTua, TempatLa hit, TanggalL ahir, AsalSeko lah, Email, Alamat

			lah = VARC, Email = VARC, Alamat = VARC			
DF-16	Input <i>Feedback</i> Murid	Murid memberikan input <i>feedback</i>	<i>Feedback</i> Murid = VARC, NamaPelajaran = VARC, NamaMentor = VARC	txt	InputFee dbackMu rid.txt	<i>Feedback</i> Murid, NamaPelajaran, NamaMentor
DF-17	Output <i>Feedback</i> Murid	Education Service and Development dapat melakukan output data <i>feedback</i> Murid	NamaMu rid = VARC, <i>Feedback</i> Murid = VARC, NamaMe ntor = VARC	json	OutputFe edbackMu rid.json	<i>Feedback</i> Murid, NamaMu rid, NamaMe ntor

### 3.4.1.3. Level 1

#### 3.4.1.3.1. DFD Level 1 (DF-01 Login)



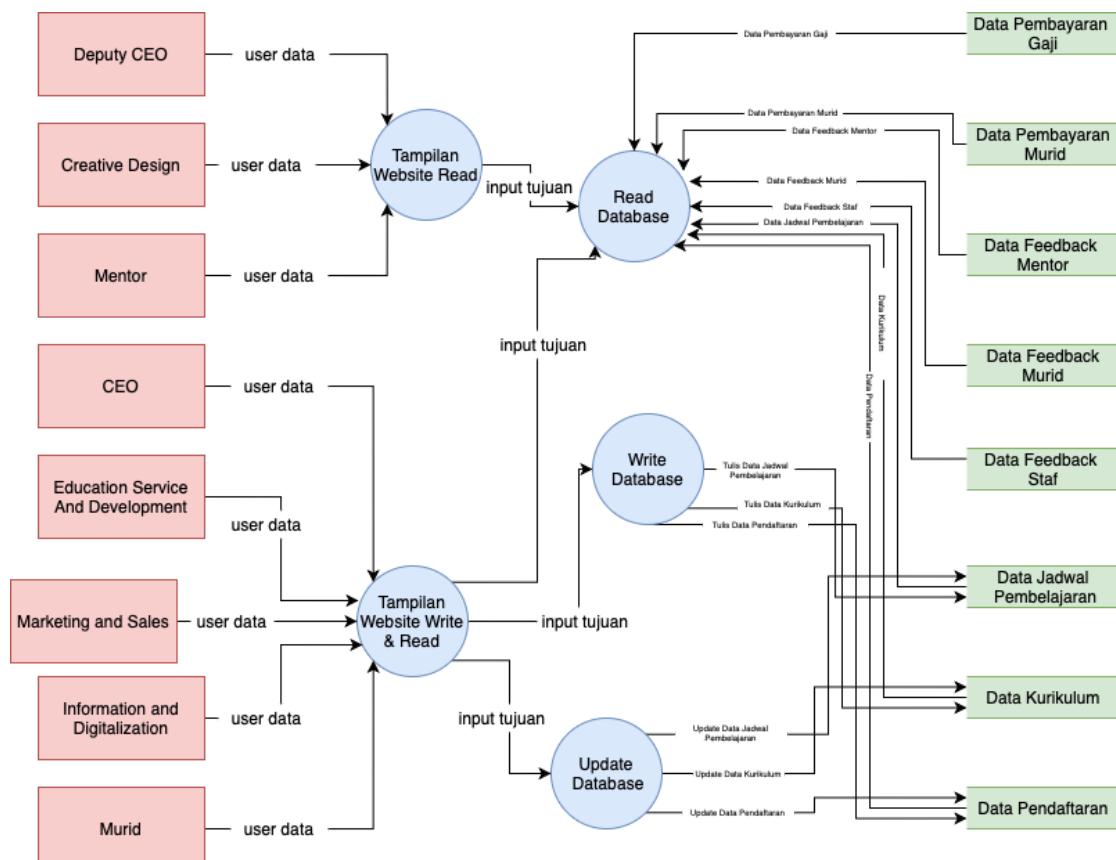
Gambar 12 DFD Level 1 (DF-01 Login)

Tabel 23 DFD Level 1 (DF-01 Login)

No. ID	Nama Data Flow	Deskripsi	Type	File Format	File Name	Data Structure
DF-01.1	Login	User memasukkan informasi berupa username dan password	Username = VARC, Password = VARC	.txt	InfoUser.sql	Username dan Password
DF-01.2	Input Data Verifikasi User	Sistem mengecek apakah informasi yang dimasukkan	Username = VARC, Password = VARC	.sql	InfoUser.sql	Username dan Password

		an user terdapat dalam database				
DF-01.2	Output Data User	Sistem melakuka n output data user				

### 3.4.1.3.2. DFD Level 1 (DF-02 Tampilan Website)



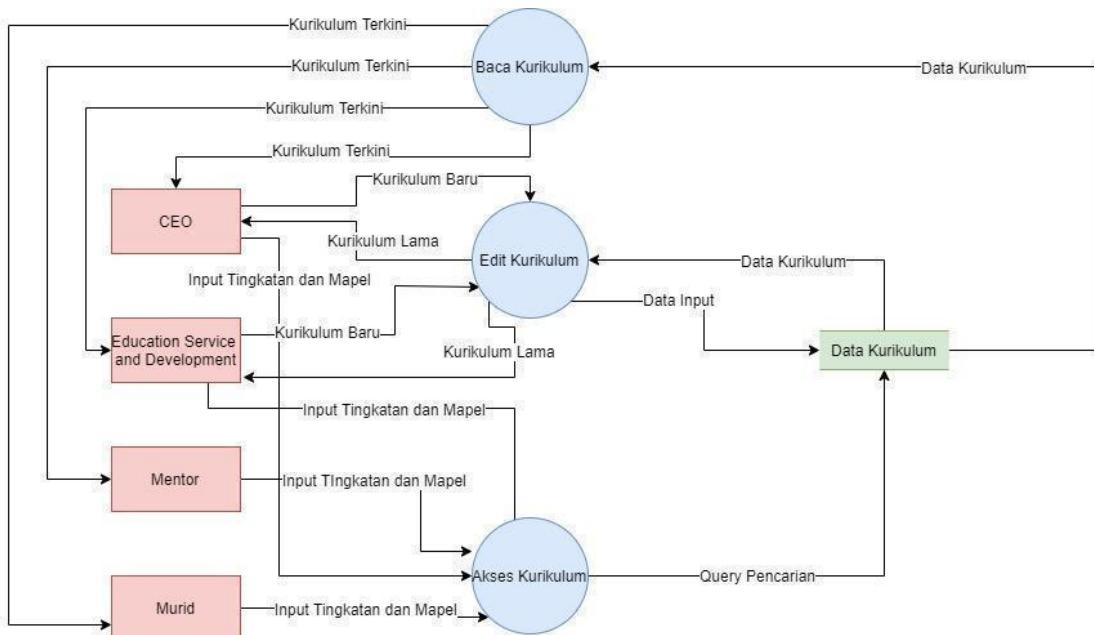
Gambar 13 DFD Level 1 (DF-02 Tampilan Website)

Tabel 24 DFD Level 1 (DF-02 Tampilan Website)

No. ID	Nama Data Flow	Deskripsi	Type	File Format	File Name	Data Structure
DF-02.01	Input User Data Untuk Website Read	Sistem mengirim kan user data untuk melakuka	Username = String	html. dan js.	homepag e.html, homepag e.js	Username

		n Website Read & Write				
DF-02.02	Input Tujuan	Tampilan website yang hanya memungkinkan pengguna untuk membaca data dan memodifikasi kasi data	Username = String	html. dan js.	homepag e.html, homepag e.js	Username
DF-02.03	Ouput Database	Membaca informasi dari database	Link = URL	html. dan js.	jadwal.htm, jadwal.js	Link

### 3.4.1.3.3. DFD Level 1 (DF-03 Sistem Kurikulum)



Gambar 14 DFD Level 1 (DF-03 Sistem Kurikulum)

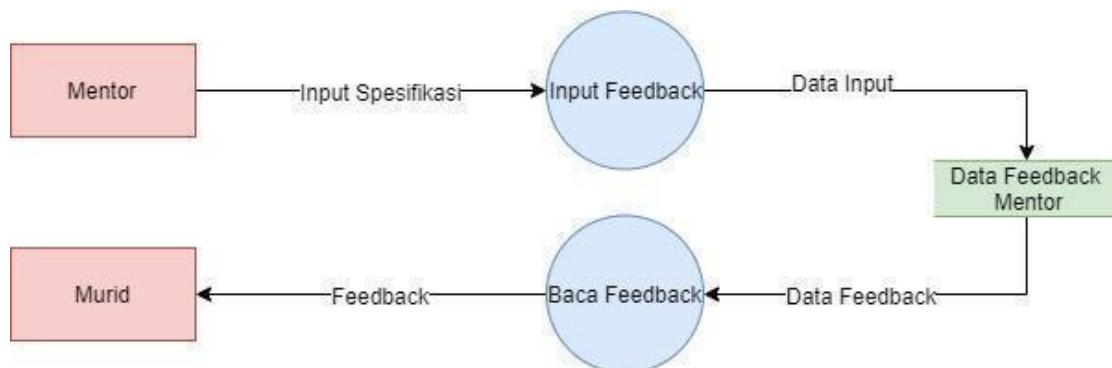
Tabel 25 DFD Level 1 (DF-03 Sistem Kurikulum)

No. ID	Nama Data Flow	Deskripsi	Type	File Format	File Name	Data Structure

DF-03.01	Output Kurikulum lama	Sistem menampilkan daftar kurikulum terkini kepada pengguna	Mapel = VARC, Tingkatan = VARC, Kurikulum = String	.json	DaftarKurikulum.json	Mapel, Tingkatan, Kurikulum
DF-03.02	Input Kurikulum Baru	Sistem menampilkan daftar kurikulum lama kepada pengguna . Pengguna lalu menginput perubahan kurikulum	Kurikulum Baru = String	.txt dan .json	DaftarKurikulum.json dan DaftarKurikulum.txt	DaftarKurikulum
DF-03.03	Input Spesifikasi Tingkatan dan Mapel	Pengguna memilih kurikulum yang ingin dibaca dengan memilih tingkatan dan mapel yang ingin ditampilkan	Tingkatan = VARC, Mapel = VARC	.txt	DaftarKurikulum.json	Tingkatan, Mapel
DF-03.04	Data Input	Sistem menyimpan kurikulum baru dari pengguna dalam	Tingkatan = VARC, Mapel = VARC, Kurikulum = String	.sql	InputKurikulum.sql	Mapel, Tingkatan, Kurikulum

		basis data Data Kurikulum				
DF-03.05	Query Pencarian	Sistem mengeluarkan query pencarian terhadap spesifikasi yang diinputkan oleh pengguna	Query = query	.sql	QueryPencarian.sql	QueryPencarian
DF-03.06	Data Kurikulum	Sistem Mengambil data kurikulum dengan spesifikasi yang diinput oleh pengguna	Tingkatan = VARC, Mapel = VARC, Kurikulum = String	.sql	DataKurikulum.sql	Mapel, Tingkatan, Kurikulum

#### 3.4.1.3.4. DFD Level 1 (DF-04 Sistem Pemberian Feedback oleh Mentor)



Gambar 15 DFD Level 1 (DF-4 Sistem Pemberian Feedback oleh Mentor)

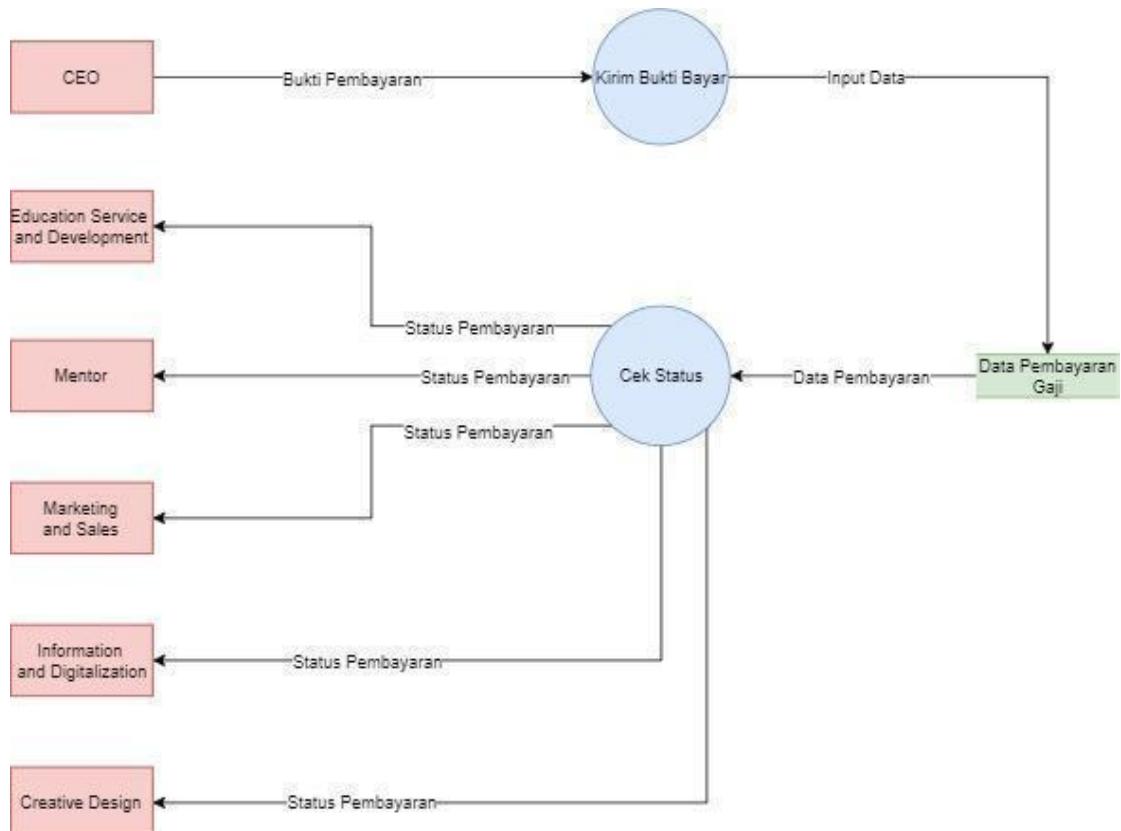
Tabel 26 DFD Level 1 (DF-4 Sistem Pemberian Feedback oleh Mentor)

No. ID	Nama Data	Deskripsi	Type	File Format	File Name	Data Structure

		<i>Flow</i>					
DF-04.01	Input Spesifikasi	Mentor memberikan <i>feedback</i> terhadap Murid terkait hasil pembelajaran Murid yang diajari oleh Mentor yang bersangkutan	Tanggal = Date, Waktu = Time, Mentor = VARC, Murid = VARC, <i>Feedback</i> = String	txt	InputFee dbackMe ntor.txt	Tanggal, Waktu, Mentor, Murid, <i>Feedback</i>	
DF-04.02	Output <i>Feedback</i>	Murid yang bersangkutan mendapatkan hasil <i>feedback</i> yang sudah diberikan oleh Mentor terkait hasil belajar	Tanggal = Date, Waktu = Time, Mentor = VARC, Murid = VARC, <i>Feedback</i> = VARC	sql	feedback murid.sql	Tanggal, Waktu, Mentor, Murid, <i>Feedback</i>	
DF-04.03	Data Input	Sistem menyimpan data masukan dari pengguna ke dalam basis data Data <i>Feedback</i> Mentor	Tanggal = Date, Waktu = Time, Mentor = VARC, Murid = VARC, <i>Feedback</i> = VARC	.sql	InputFee dback.sql	Tanggal, Waktu, Mentor, Murid, <i>Feedback</i>	

DF-04.04	Data Feedback	Sistem mengambil data <i>feedback</i> untuk murid yang bersangkutan	Tanggal = Date, Waktu = Time, Mentor = VARC, Murid = VARC, <i>Feedback</i> = VARC	.sql	DataFeed back.sql	Tanggal, Waktu, Mentor, Murid, <i>Feedback</i>
----------	---------------	---	---	------	-------------------	--

### 3.4.1.3.5. DFD Level 1 (DF-05 Sistem Pembayaran Gaji)



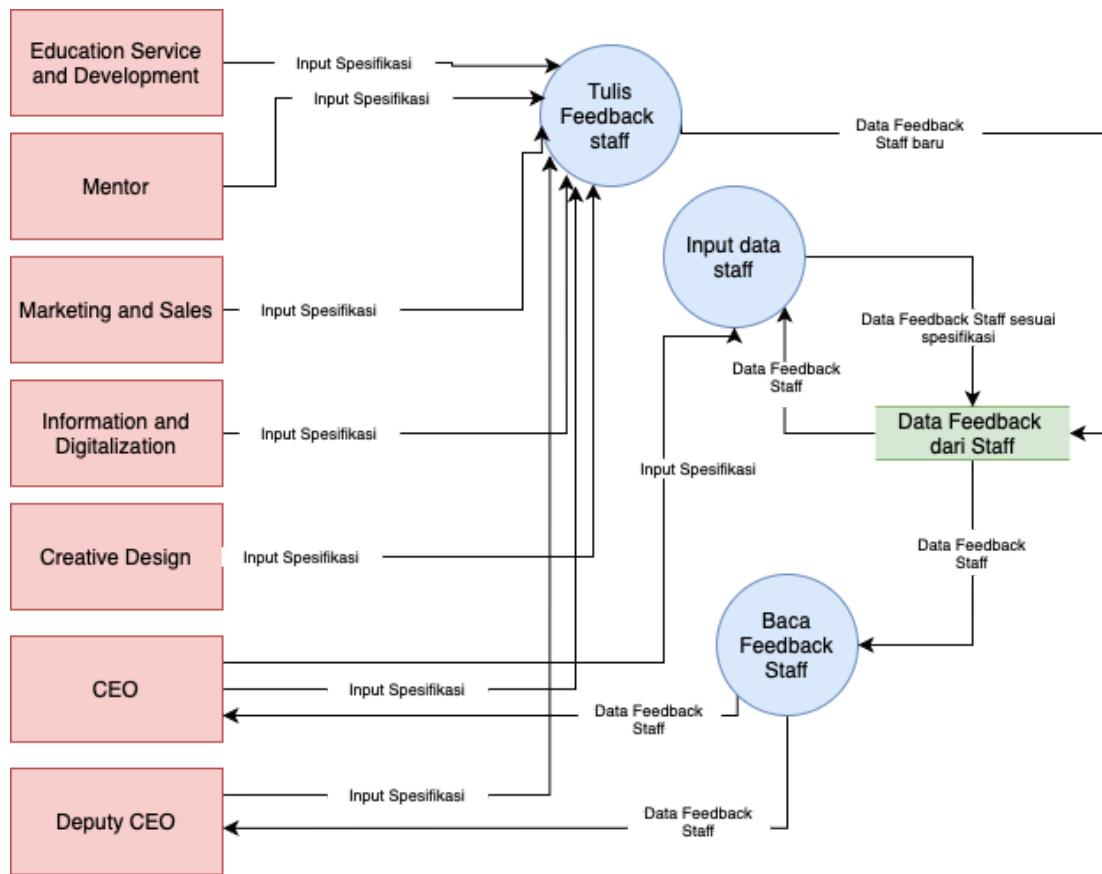
Gambar 16 DFD Level 1 (DF-05 Sistem Pembayaran Gaji)

Tabel 27 DFD Level 1 (DF-05 Sistem Pembayaran Gaji)

No. ID	Nama Data Flow	Deskripsi	Type	File Format	File Name	Data Structure
DF-05.01	Input Bukti Bayar	Pengguna mengirimkan bukti pembayaran	Bukti Pembayaran = String,	.png dan .txt	BuktiPembayaran.txt dan GambarPembayaran	BuktiPembayaran, GambarPembayaran

		an gaji kepada sistem	Gambar Bukti Pembayaran = Image		embayaran.png	n
DF-05.02	Output Status	Pengguna mengecek status pembayaran gajinya	Status Pembayaran = VARC	.json	StatusPembayaran.json	StatusPembayaran
DF-05.03	Input Data	Sistem menyimpan data bukti pembayaran ke basis data Data Pembayaran Gaji	Bukti Pembayaran = String, Gambar Bukti Pembayaran = Image	.sql	InputBukti.sql	BuktiPembayaran, GambarPembayaran
DF-05.04	Data Pembayaran	Sistem mengambil data pembayaran staff dari basis data	Status Pembayaran = VARC	.sql	DataPembayaran.sql	StatusPembayaran

### 3.4.1.3.6. DFD Level 1 (DF-06 Sistem Pemberian Feedback oleh Staff)



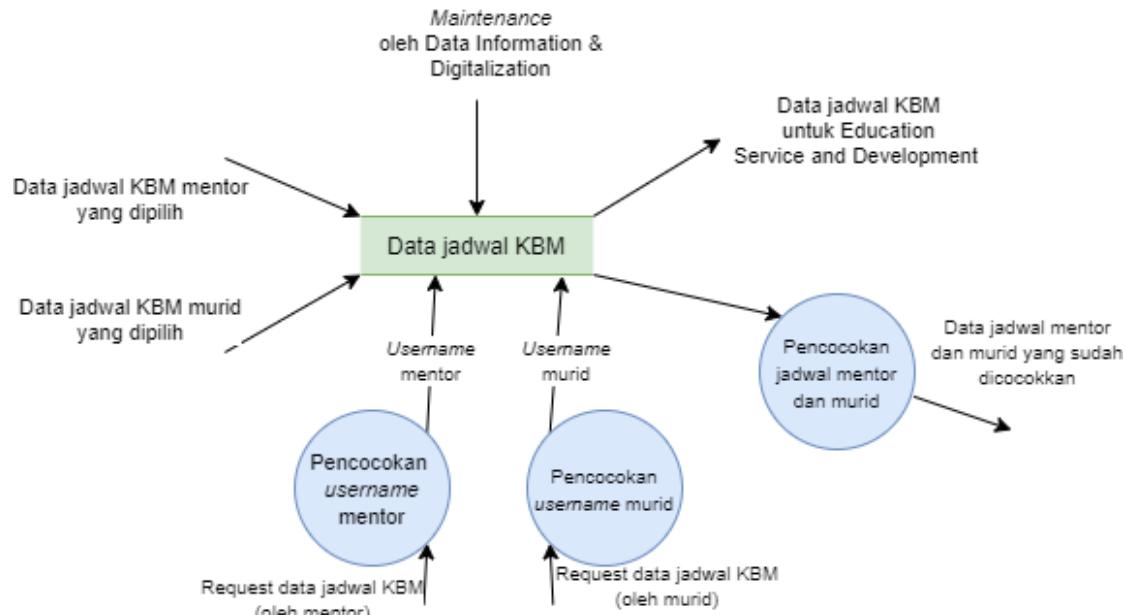
Gambar 17 DFD Level 1 (DF-06 Sistem Pemberian Feedback oleh Staff)

Tabel 28 DFD Level 1 (DF-06 Sistem Pemberian Feedback oleh Staff)

No. ID	Nama Data Flow	Deskripsi	Type	File Format	File Name	Data Structure
DF-06.01	Tulis Feedback Staff	Staff menuliskan feedbacknya untuk perusahaan agar dapat dievaluasi	Bulan Feedback : Date <month, year> Feedback Staff: VCAR, Divisi: VCAR, Nama: VCAR	txt	bulanfeedback.txt, feedbackstaff.txt, divisi.txt, nama.txt	Bulan Feedback , Feedback Staff, Nama, Divisi
DF-06.02	Input data staff	CEO dan Deputy	Bulan Feedback	txt	bulanfeedback.txt,	Bulan Feedback

		CEO dapat memilih <i>feedback</i> berdasarkan nama, divisi, atau bulan pemberian	: Date <month, year>, Nama: VCAR, Divisi: VCAR		nama.txt, divisi.txt	, Nama, Divisi
DF-06.03	Baca <i>Feedback</i> Staff	Pembacaan <i>Feedback</i> untuk bahan evaluasi dilakukan CEO bersama Deputy CEO	Bulan <i>Feedback</i> : Date <month, year> <i>Feedback</i> Staff: VCAR, Divisi: VCAR, Nama: VCAR	sql	<i>feedbacks</i> staff.sql	Bulan <i>Feedback</i> , <i>Feedback</i> Staff, Nama, Divisi

### 3.4.1.3.7. DFD Level 1 (DF-07 Sistem Penjadwalan KBM)



Gambar 18 DFD Level 1 (DF-07 Sistem Penjadwalan KBM)

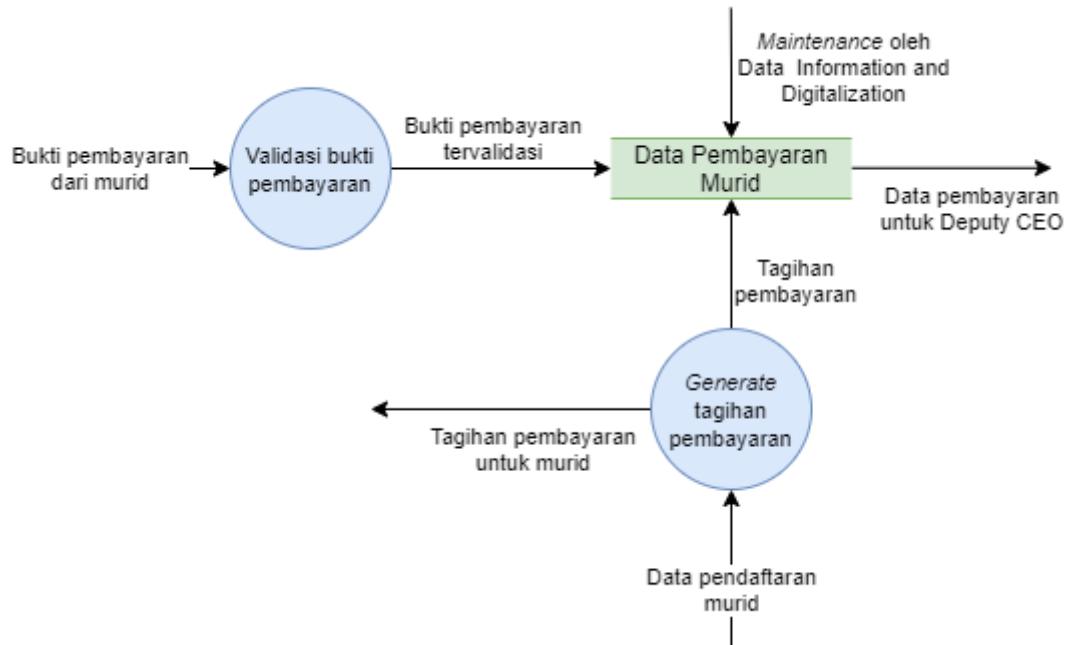
Tabel 29 DFD Level 1 (DF-07 Sistem Penjadwalan KBM)

No. ID	Nama	Deskripsi	Type	File	File	Data
--------	------	-----------	------	------	------	------

	<i>Data Flow</i>			<i>Format</i>	<i>Name</i>	<i>Structure</i>
DF-07.1	Pencocokan <i>username</i> mentor	Sistem akan mencocokkan <i>username</i> mentor dengan data jadwal yang ada pada basis data jadwal KBM	username =VARCHAR, jadwal=TIME	sql	jadwalkBM.sql	username dan jadwal
DF-07.2	Pencocokan <i>username</i> murid	Sistem akan mencocokkan <i>username</i> murid dengan data jadwal yang ada pada basis data jadwal KBM	username =VARCHAR, jadwal=TIME	sql	jadwalkBM.sql	username dan jadwal
DF-07.3	Pencocokan jadwal mentor dan murid	Sistem akan mencocokkan jadwal antara <i>username</i> mentor dan <i>username</i> murid yang didapatkan dari DF-07.1 dan	username =VARCHAR, jadwal=TIME	sql	jadwalkBM.sql	username dan jadwal

		DF-07.2				
--	--	---------	--	--	--	--

### 3.4.1.3.8. DFD Level 1 (DF-0-08 Sistem Pembayaran Murid)



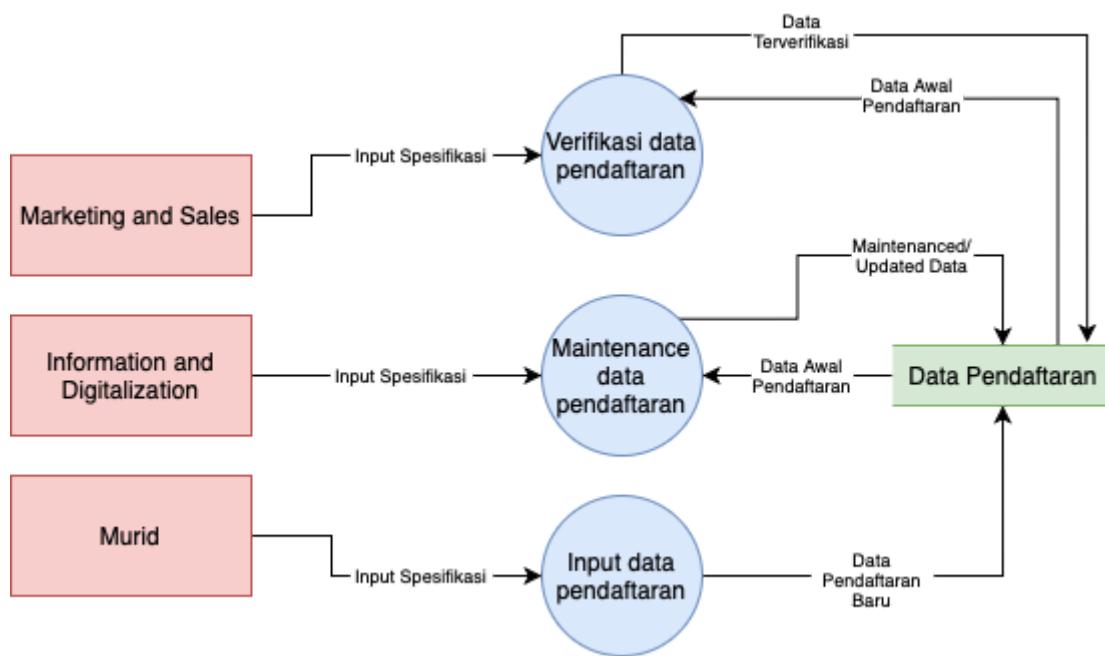
Gambar 19 DFD Level 1 (DF-08 Sistem Pembayaran Murid)

Tabel 30 DFD Level 1 (DF-08 Sistem Pembayaran Murid)

No. ID	Nama Data Flow	Deskripsi	Type	File Format	File Name	Data Structure
DF-08.1	Validasi bukti pembayaran	Bukti pembayaran yang dimasukkan murid divalidasi berdasarkan besar biaya dan IDtagihan	buktiPembayaran=IMAGE, IDtagihan=varchar	.png	buktiPembayaran.png	Bukti pembayaran, ID tagihan
DF-08.2	Generate tagihan pembayaran	Data tagihan pembayaran akan dibuat setiap ada murid yang	IDtagihan=varchar, username(murid)=varchar	.txt	tagihan.txt	Username murid, ID tagihan

		mendaftar . Tagihan tersebut akan dimasukkan ke basis data dan diberikan ke murid				
--	--	---	--	--	--	--

### 3.4.1.3.9. DFD Level 1 (DF-09 Sistem Pendaftaran)



Gambar 20 DFD Level 1 (DF-09 Sistem Pendaftaran)

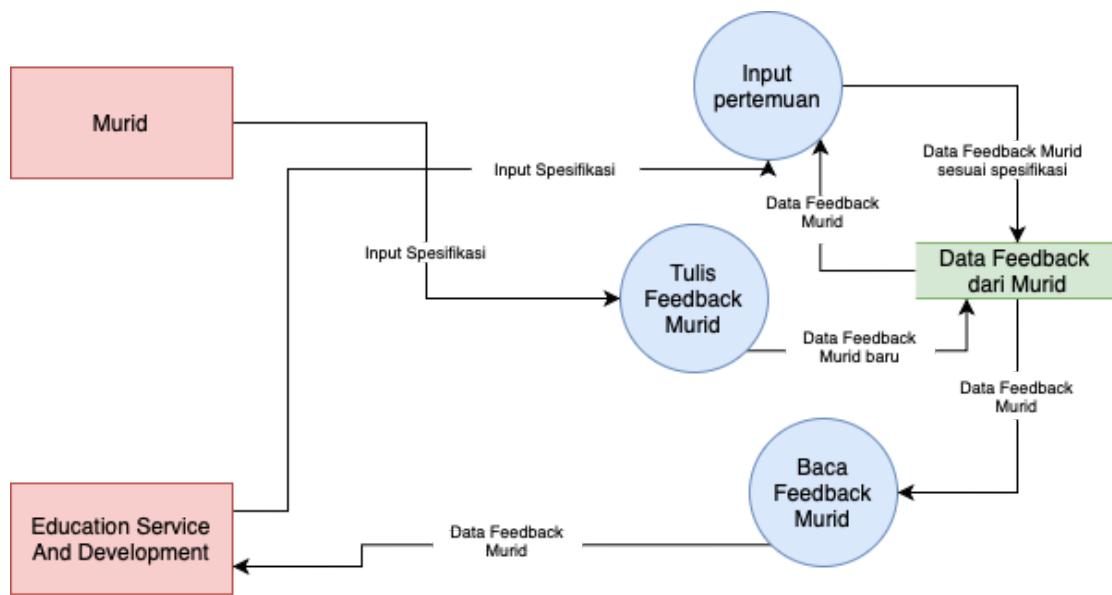
Tabel 31 DFD Level 1 (DF-09 Sistem Pendaftaran)

No. ID	Nama Data Flow	Deskripsi	Type	File Format	File Name	Data Structure
DF-09.01	Input Data Pendaftaran	Murid memasukkan data dirinya untuk mendaftarkan dirinya sebelum kursus di	Nama = VARC, Nomor Telepon = VARC, Nama Orang Tua = VARC, Nomor	txt	nama.txt, nohp.txt, namaOrtu.txt, nohpOrtu.txt, TTL.txt, sekolah.txt, email.txt,	Nama, Nomor Telepon, Nama Orang Tua, Nomor Telepon Orang Tua,

		Oshieducation	Telepon Orang Tua = VARC, Tempat, tanggal lahir = VARC, Sekolah = VARC, Email = VARC, Alamat = VARC, Jenis Daftar=txt		alamat.txt , JenisDaftar.txt	Tempat, Tanggal Lahir, Sekolah, Email, Alamat, Jenis Pendaftaran (kelas /event)
DF-09.02	Verifikasi data pendaftaran	Melakukan verifikasi atas data murid untuk menghindari adanya data yang salah atau tidak atomik pada database, contoh: email bukan format surel dan nomor telepon ganda	IDStuden t = VARC, Nama = VARC, Nomor Telepon = VARC, Nama Orang Tua = VARC, Nomor Telepon Orang Tua = VARC, Tempat, tanggal lahir = VARC, Sekolah = VARC, Email = VARC, Alamat = VARC, JenisDaft ar = VARC	sql	pendaftaran.sql	IDStuden t, Nama, Nomor Telepon, Nama Orang Tua, Nomor Telepon Orang Tua, Tempat, Tanggal Lahir, Sekolah, Email, Alamat, Jenis Pendaftaran

DF-09.03	Maintenance data pendaftaran	Melakukan deletion terhadap data-data pendaftaran yang redundant atau sudah lama tidak dipakai (dapat terjadi jika murid sudah lulus)	IDStuden t = VARC, Nama = VARC, Nomor Telepon = VARC, Nama Orang Tua = VARC, Nomor Telepon Orang Tua = VARC, Tempat, tanggal lahir = VARC, Sekolah = VARC, Email = VARC, Alamat = VARC, JenisDaftar = VARC	sql	pendaftaran.sql	IDStuden t, Nama, Nomor Telepon, Nama Orang Tua, Nomor Telepon Orang Tua, Tempat, Tanggal Lahir, Sekolah, Email, Alamat, jenis daftar
----------	------------------------------	---	--	-----	-----------------	---

### 3.4.1.3.10. DFD Level 1 (DF-10 Sistem Pemberian Feedback oleh Murid)



Gambar 21 DFD Level 1 (DF-10 Sistem Pemberian Feedback oleh Murid)

Tabel 32 DFD Level 1 (DF-10 Sistem Pemberian Feedback oleh Murid)

No. ID	Nama Data Flow	Deskripsi	Type	File Format	File Name	Data Structure
DF-10.01	Tulis Feedback Murid	Murid menuliskan <i>feedback</i> dari sebuah pertemuan agar dapat digunakan sebagai penilaian mentor	Tanggal = Date, Waktu = Time, Mentor = VARC, Feedback = VARC	html.date, html.time, txt	Feedback Murid.html, mentor.txt, feedback.txt	Tanggal, Waktu, Mentor, Feedback
DF-10.02	Input Pertemuan	Education Service and Development dapat memilih <i>feedback</i> murid dari pertemuan tertentu dan/atau murid yang diajar	Tanggal = Date, Waktu = Time, Mentor = VARC	html.date, html.time	Feedback Murid.html	Tanggal, Waktu, Mentor

		mentor tertentu				
DF-10.03	Baca <i>Feedback</i> Murid	Education Service and Development dapat membaca <i>feedback</i> murid dengan spesifikasi tertentu	Tanggal = Date, Waktu = Time, Mentor = VARC, Murid = VARC, <i>Feedback</i> = VARC	sql	<i>feedback</i> murid.sql	Tanggal, Waktu, Mentor, <i>Feedback</i>

### 3.4.2. Function

Berikut merupakan *function-function* yang akan terdapat pada sistem.

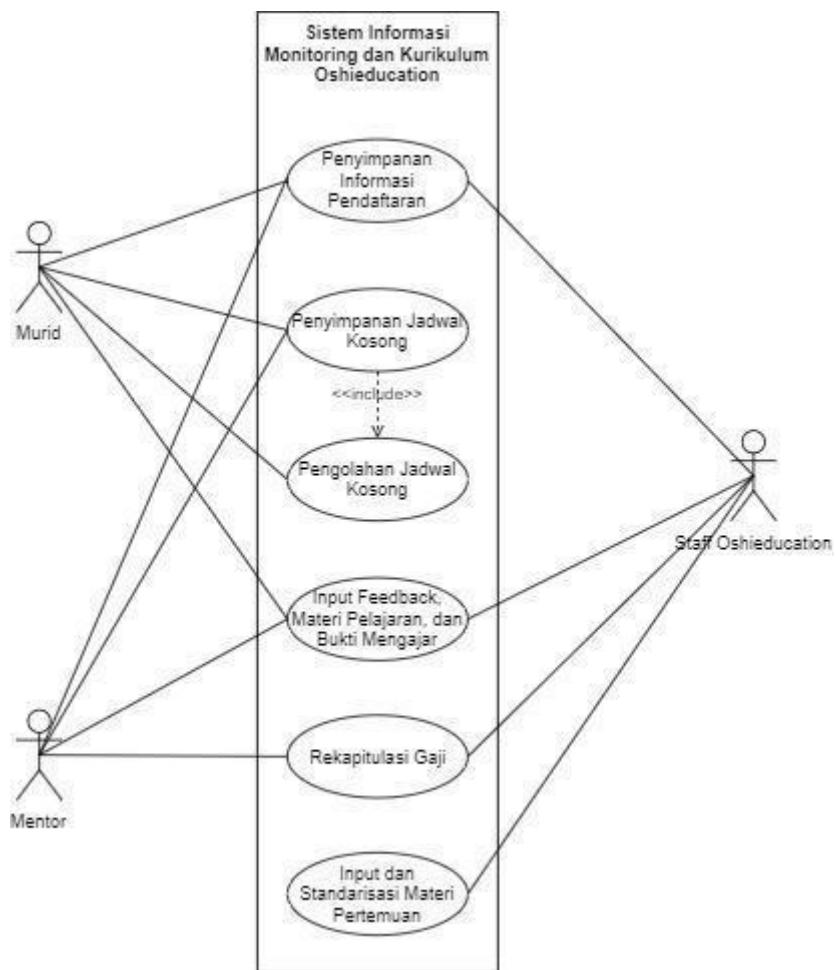
Tabel 33 System Function

No.	Fitur	Deskripsi
1.	Penyimpanan jadwal kosong kedalam basis data	Sistem menerima masukan dan menyimpan jadwal kosong murid dan mentor dalam basis data
2.	Input <i>feedback</i> , materi pelajaran, dan bukti mengajar	Sistem menerima input <i>feedback</i> dari murid untuk mentor bersangkutan, termasuk juga input materi pembelajaran dan bukti mengajar oleh mentor dan memasukkannya ke basis data
3.	Pengolahan jadwal kosong	Sistem mampu mengolah data jadwal kosong dalam database menjadi opsi jadwal yang dapat dipilih untuk sebuah pertemuan
4.	Rekapitulasi gaji	Sistem merekapitulasi masukan bukti mengajar masing-masing mentor, mencocokkannya dengan tingkatan murid, menghitung jumlah pembayaran yang

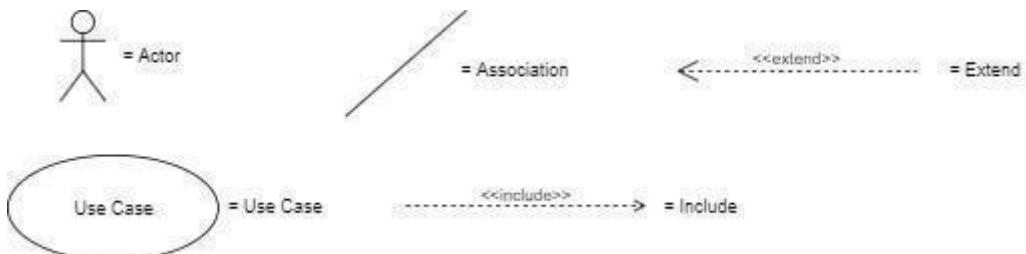
		diterima, lalu merekapnya setiap bulan.
5.	Input dan standardisasi materi setiap pertemuan	Sistem menerima input kurikulum secara umum untuk mata pelajaran dan tingkatan, lalu dibagi menjadi jumlah pertemuan sehingga materi tiap pertemuan terstandardisasi
6.	Penyimpanan informasi pendaftaran kedalam basis data yang sesuai	Sistem menerima input pendaftaran dan memasukkannya ke dalam database yang sesuai (event atau kelas)

### 3.4.2.1. Use Case Diagram

Berikut merupakan *use case diagram* sistem:



Gambar 22 Use case diagram Sistem Informasi dan Monitoring Oshieducation



Gambar 23 Legenda Use case diagram Sistem Informasi dan Monitoring Oshieducation

### 3.4.2.2. Use Case Description

Berikut merupakan deskripsi dari *use case diagram* sistem:

Tabel 34 Deskripsi Use case Penyimpanan Informasi Pendaftaran

<b>Name</b>	Penyimpanan Informasi Pendaftaran
<b>Prerequisite use case</b>	-
<b>Main Actor</b>	1. Murid 2. Mentor
<b>Entry Condition</b>	Informasi pendaftaran belum tersimpan dalam basis data
<b>Normal Flow</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Murid/mentor mengisi <i>field-field</i> informasi pendaftaran yang ditampilkan oleh website. Pada akhir pengisian <i>field</i>, terdapat pilihan “Selesai” dan “Kembali”</li> <li>Murid/mentor menekan tombol “Selesai” pada laman</li> <li>Murid/mentor mereview pilihan melalui pesan konfirmasi yang ditampilkan website. Pada bagian bawah pesan konfirmasi terdapat pilihan “Ya” dan “Tidak”</li> <li>Murid/mentor memilih pilihan “Ya”</li> </ol>
<b>Alternate Flow</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Murid/mentor memilih pilihan “Kembali” :           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Website kembali ke laman utama</li> </ul> </li> <li>4.1 Murid/mentor memilih pilihan “Tidak”:</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Website kembali ke laman pengisian informasi</li> <li>- Kembali ke step 1</li> </ul>
<b>Exit Condition</b>	Informasi pendaftaran sudah tersimpan dalam basis data

Tabel 35 Deskripsi Use case Penyimpanan Jadwal Kosong

<b>Name</b>	Penyimpanan Jadwal Kosong
<b>Prerequisite use case</b>	Penyimpanan Informasi Pendaftaran
<b>Main Actor</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Murid</li> <li>2. Mentor</li> </ol>
<b>Entry Condition</b>	Informasi jadwal kosong murid dan mentor belum tersimpan dalam basis data
<b>Normal Flow</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Murid/mentor mengisi laman website dengan jadwal kosong mereka. Jadwal kosong berupa hari (Senin-Sabtu) dan jam (07.00-21.00). Pada bagian bawah laman, terdapat pilihan “Selesai” dan “Kembali”</li> <li>2. Murid/mentor memilih opsi “Selesai” pada laman</li> <li>3. Murid/mentor mereview pilihan melalui pesan konfirmasi yang ditampilkan website. Pada bagian bawah pesan konfirmasi terdapat pilihan “Ya” dan “Tidak”</li> <li>4. Murid/mentor memilih opsi “Ya”</li> </ol>
<b>Alternate Flow</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Murid/mentor memilih pilihan “Kembali”: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Website kembali ke laman utama</li> </ul> </li> <li>3.1 Murid/mentor memilih pilihan “Tidak”: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Website kembali ke laman pengisian informasi</li> <li>- Kembali ke step 1</li> </ul> </li> </ol>
<b>Exit Condition</b>	Informasi jadwal kosong murid dan mentor tersimpan dalam basis data

Tabel 36 Deskripsi Use case Pengolahan Jadwal Kosong

<b>Name</b>	Pengolahan Jadwal Kosong
<b>Prerequisite use case</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penyimpanan Informasi Pendaftaran</li> <li>2. Penyimpanan Jadwal Kosong</li> </ol>
<b>Main Actor</b>	Murid
<b>Entry Condition</b>	Opsi jadwal pertemuan belum dipilih
<b>Normal Flow</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actor mengecek dan memilih pilihan jadwal kosong pada website</li> <li>2. Actor mereview pilihan melalui pesan konfirmasi yang ditampilkan website. Pada bagian bawah pesan konfirmasi terdapat pilihan “Ya” dan “Tidak”</li> <li>3. Actor memilih opsi “Ya”</li> </ol>
<b>Alternate Flow</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Actor tidak menemukan jadwal kosong yang cocok: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan pergantian mentor</li> <li>- Kembali ke step 1</li> </ul> </li> </ol>
<b>Exit Condition</b>	Opsi jadwal pertemuan telah dipilih

Tabel 37 Deskripsi Use case Input Feedback, Materi Pelajaran, dan Bukti Mengajar

<b>Name</b>	Input Feedback, Materi Pelajaran, dan Bukti Mengajar
<b>Prerequisite use case</b>	Penyimpanan Informasi Pendaftaran
<b>Main Actor</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Murid</li> <li>2. Mentor</li> </ol>
<b>Entry Condition</b>	Feedback, materi pelajaran, dan bukti mengajar belum disimpan dalam basis data

<b>Normal Flow</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Murid/mentor mengisi <i>field</i> yang kosong pada laman yang telah ditampilkan oleh website. Untuk murid, hanya diberikan <i>field feedback</i>. Untuk mentor, akan diberikan <i>field</i> materi pelajaran dan bukti mengajar. Pada bagian akhir laman, terdapat pilihan “Selesai” dan “Kembali”</li> <li>2. Murid/mentor menekan tombol “Selesai”</li> <li>3. Murid/mentor mereview pilihan melalui pesan konfirmasi yang ditampilkan website. Pada bagian bawah pesan konfirmasi terdapat pilihan “Ya” dan “Tidak”</li> <li>4. Murid/mentor memilih opsi “Ya”</li> </ol>
<b>Alternate Flow</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Murid/mentor memilih pilihan “Kembali” : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Website kembali ke laman utama</li> </ul> </li> <li>4.1 Murid/mentor memilih pilihan “Tidak”: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Website kembali ke laman pengisian informasi</li> <li>- Kembali ke step 2</li> </ul> </li> </ol>
<b>Exit Condition</b>	<i>Feedback</i> , materi pelajaran, dan bukti mengajar disimpan dalam basis data

Tabel 38 Deskripsi Use case Rekapitulasi Gaji

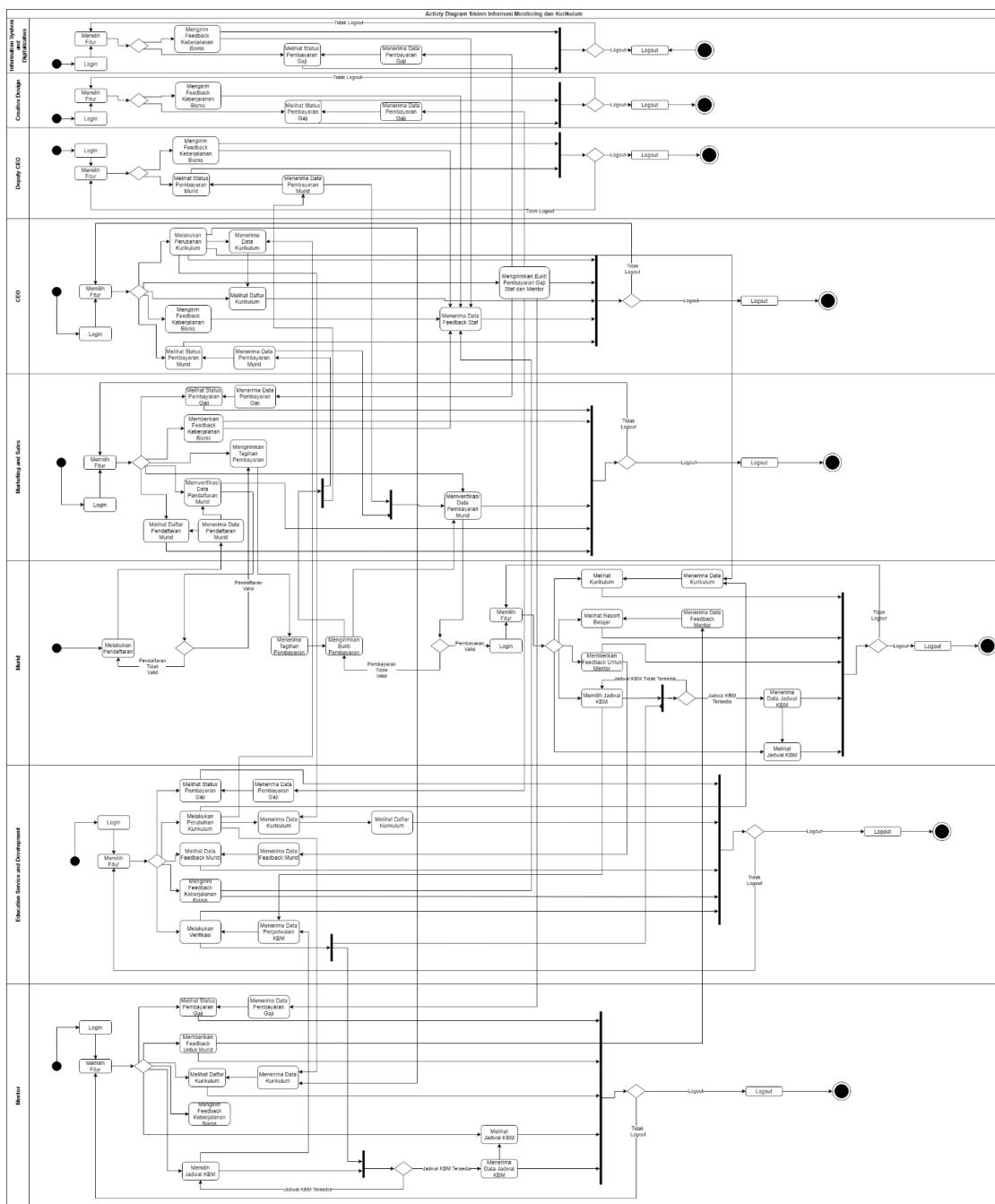
<b>Name</b>	Rekapitulasi Gaji
<b>Prerequisite use case</b>	Input <i>Feedback</i> , Materi Pelajaran, dan Bukti Mengajar
<b>Main Actor</b>	1. Mentor
<b>Entry Condition</b>	Gaji yang akan diterima mentor belum dikonfirmasi
<b>Normal Flow</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actor mengecek hasil rekapitulasi gaji yang dilakukan website. Terdapat pesan “Apakah rekapitulasi gaji sudah benar?” diikuti dengan pilihan “Ya” dan “Tidak”</li> <li>2. Actor memilih pilihan “Ya”</li> </ol>
<b>Alternate Flow</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Actor memilih pilihan “Tidak”: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actor akan diminta untuk mengisi <i>field</i> pertanyaan “Mengapa demikian?”</li> <li>- Jawaban actor akan direview oleh Staff Oshieducation</li> </ul> </li> </ol>

<b><i>Exit Condition</i></b>	Gaji yang akan diterima mentor sudah dikonfirmasi
------------------------------	---

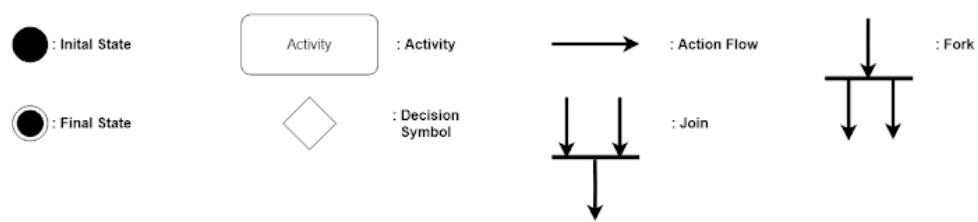
Tabel 39 Deskripsi Use case Input dan Standardisasi Materi Pertemuan

<b><i>Name</i></b>	Input dan Standardisasi Materi Pertemuan
<b><i>Prerequisite use case</i></b>	-
<b><i>Main Actor</i></b>	Staff Oshieducation
<b><i>Entry Condition</i></b>	Kurikulum pelajaran belum dibuat
<b><i>Normal Flow</i></b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actor membuat kurikulum untuk setiap mata pelajaran pada setiap tingkatan</li> <li>2. Actor memasukkan informasi kurikulum tersebut ke dalam website</li> <li>3. Kurikulum akan ditampilkan pada website</li> </ol>
<b><i>Alternate Flow</i></b>	-
<b><i>Exit Condition</i></b>	Kurikulum pelajaran sudah dibuat

### 3.4.3. ***Activity Diagram***



Gambar 24 Activity diagram Sistem Informasi dan Monitoring Oshieducation



Gambar 25 Legenda Activity diagram Sistem Informasi dan Monitoring Oshieducation

Perbedaan *Activity diagram* sistem sekarang dengan sistem sebelumnya. Pertama, Murid bisa langsung mendaftarkan diri apabila ingin bergabung dengan Oshieducation. Berbeda dengan sistem sebelumnya, apabila ingin mendaftarkan, murid harus menghubungi bagian Customer Service terlebih dahulu.

Kedua, apabila Murid ingin bergabung dengan Oshieducation, Murid harus mengirimkan bukti pembayaran terlebih dahulu dan menunggu hasil verifikasi pembayaran yang dilakukan oleh tim Marketing and Sales. Setelah itu Murid bisa Login dan menggunakan fitur-fitur yang tersedia. Berbeda dengan sistem sebelumnya apabila sudah melakukan pendaftaran dan telah melakukan verifikasi data Bersama Customer Service murid bisa langsung mengikuti KBM pada Oshieducation.

Ketiga, baik CEO, Deputy CEO, Staf, dan Mentor harus melakukan login terlebih dahulu untuk menggunakan fitur-fitur yang tersedia dalam sistem. Baik staf maupun mentor bisa langsung mengecek status pembayaran gaji yang telah dibayarkan oleh CEO melalui sistem. Berbeda dengan sistem sebelumnya, pemberitahuan pembayaran gaji dilakukan oleh CEO secara manual dengan menggunakan aplikasi pengirim pesan.

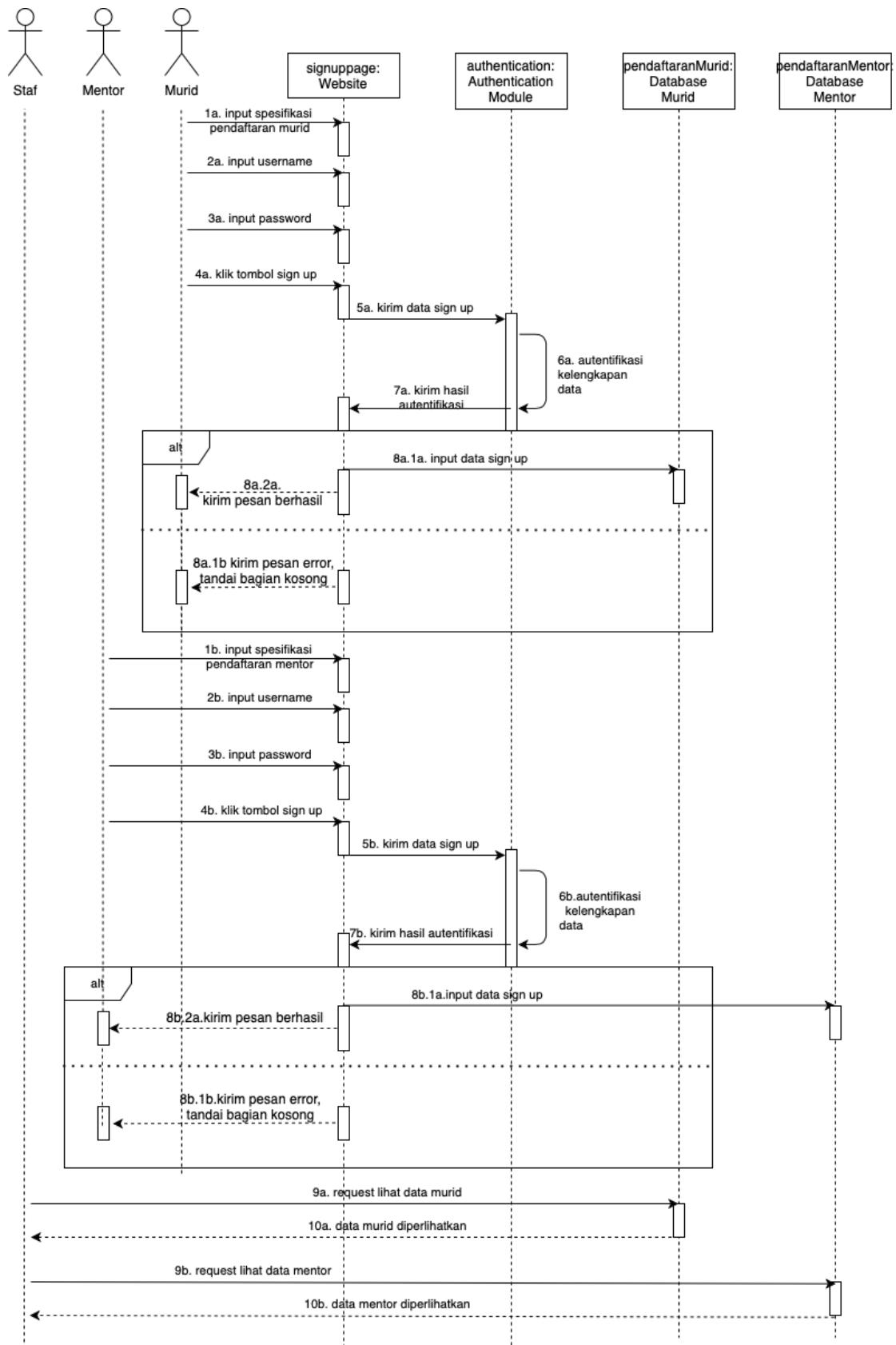
Keempat, untuk melakukan *monitoring* jadwal KBM Staf, Tim Education Service and Development, dan Mentor bisa langsung mengecek jadwal KBM melalui sistem. Berbeda dengan sistem sebelumnya, pemberitahuan jadwal KBM dilakukan manual oleh Mentor Manager menggunakan aplikasi pengirim pesan.

Kelima, terdapat standardisasi kurikulum yang bisa dilihat oleh CEO, Education Service and Development, Mentor, dan Murid yang bisa diakses langsung melalui sistem. Berbeda dengan sistem sebelumnya, bahan ajar yang disampaikan oleh Mentor ketika KBM adalah materi permintaan yang disampaikan oleh Murid itu sendiri.

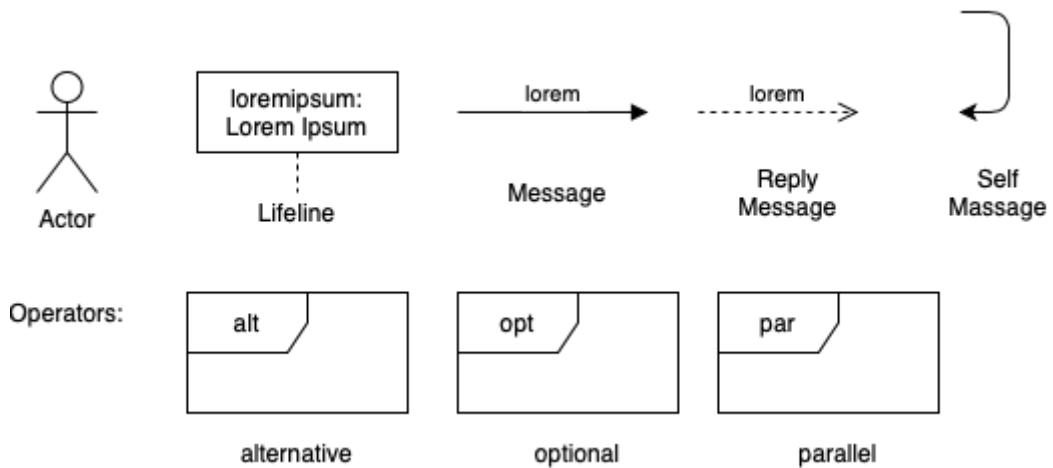
### **3.4.4. *Behavior***

#### **3.4.4.1. *Sequence Diagram***

##### **3.4.4.1.1. *Sequence Diagram Sistem Pendaftaran***

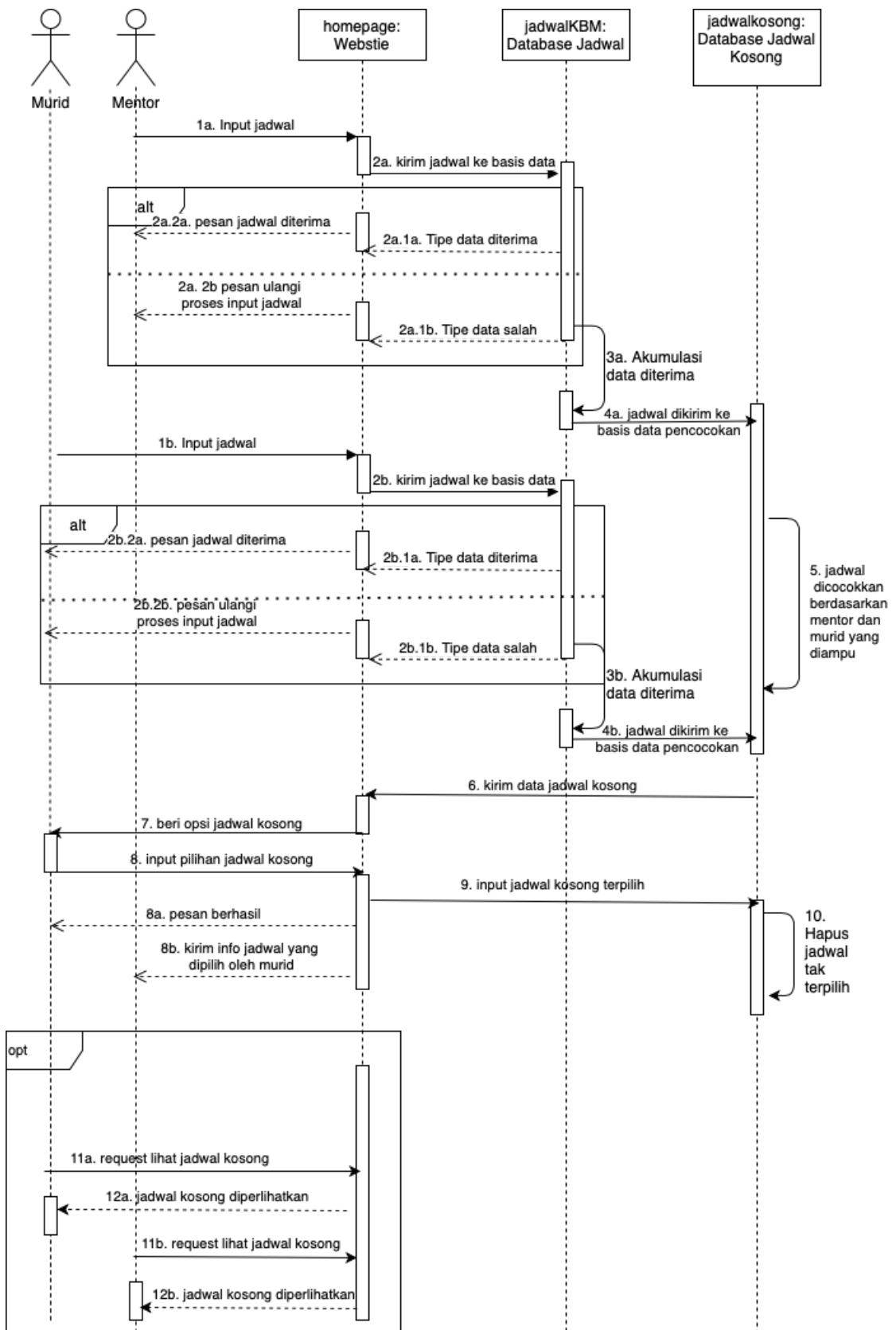


Gambar 26 Sequence diagram (SEQ-01 Sistem Pendaftaran)



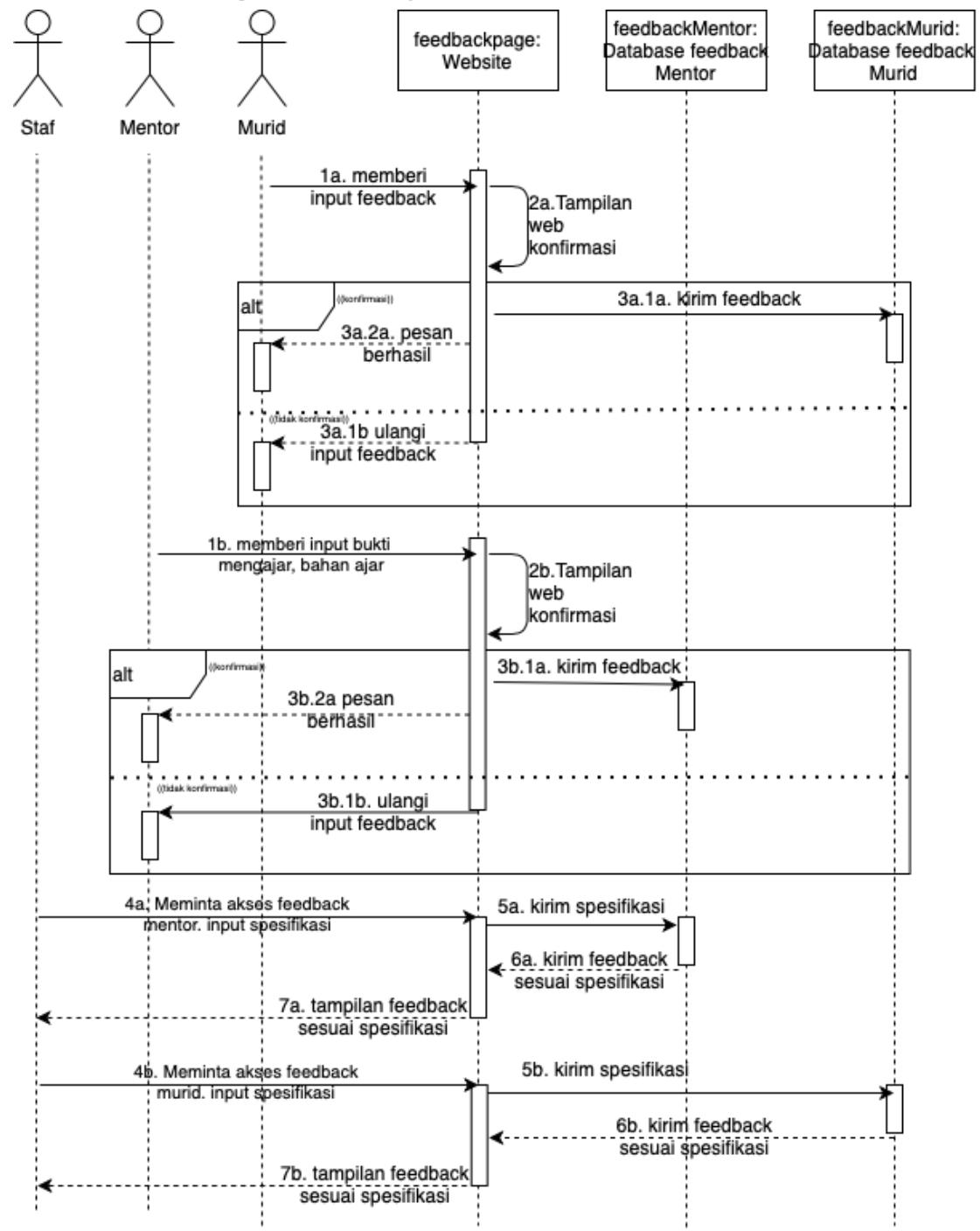
Gambar 27 Legenda Sequence diagram Sistem Informasi dan Monitoring Oshieducation

### 3.4.4.1.2. Sequence Diagram Jadwal dan Pengolahan Jadwal



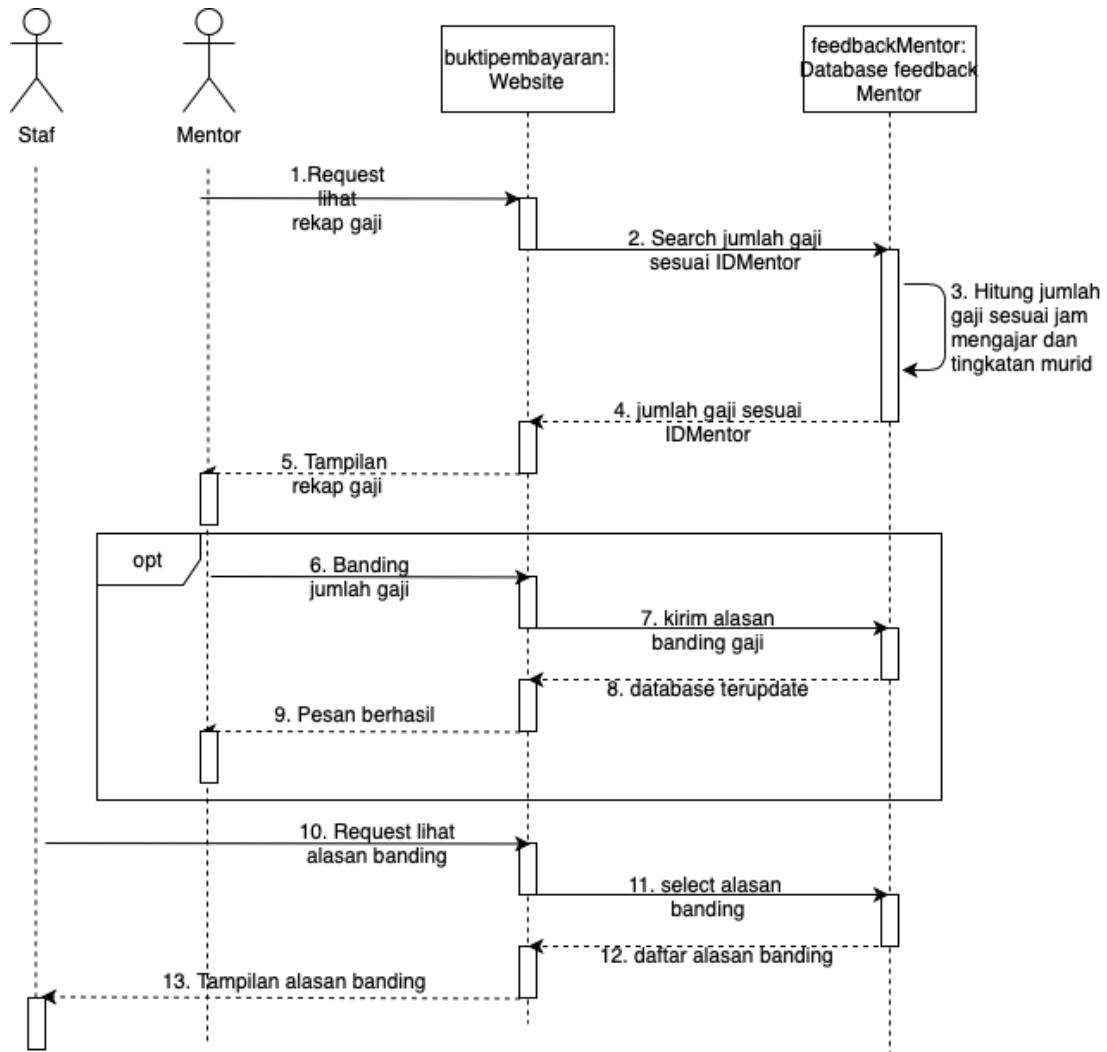
Gambar 28 Sequence diagram (SEQ-02 Penyimpanan Jadwal dan Pengolahan Jadwal)

### 3.4.4.1.3. Sequence Diagram Sistem Feedback



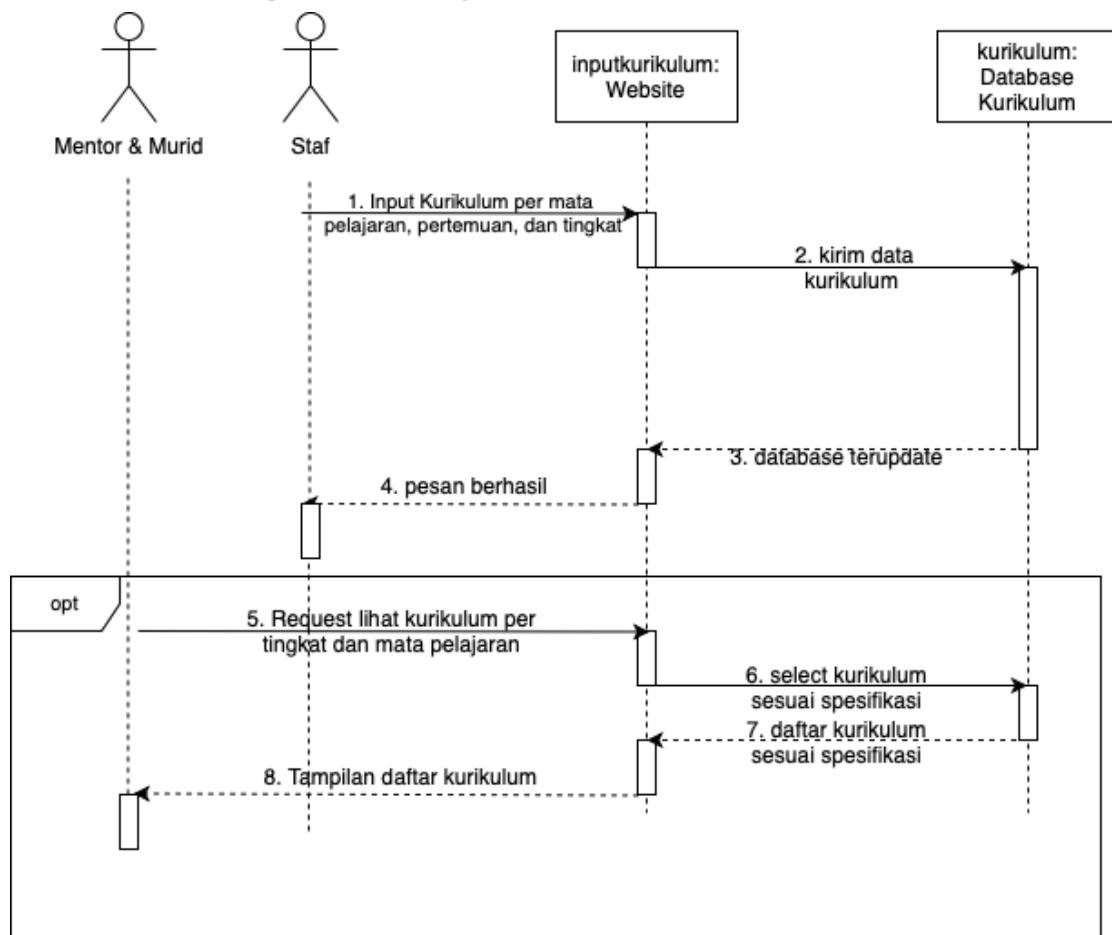
Gambar 29 Sequence diagram (SEQ-03 Sistem Feedback)

### 3.4.4.1.4. Sequence Diagram Rekapitulasi Gaji



Gambar 30 Sequence diagram (SEQ-04 Rekapitulasi Gaji)

### 3.4.4.1.5. Sequence Diagram Sistem Kurikulum



Gambar 31 Sequence diagram (SEQ-05 Sistem Kurikulum)

### 3.4.5. Mekanisme Testing

Tabel 40 Mekanisme Testing

No. ID	Fitur	Parameter	Deskripsi Mekanisme
T-1	Input Jadwal yang masuk ke database	1. Waktu yang diperlukan untuk menyimpan ke basis data sejak tombol verifikasi dipilih user maksimal 2 detik 2. Tipe jadwal yang dimasukkan ke dalam database 100% benar (UserID, date and time) 3. Data yang dimasukan ke dalam database berhasil 100% tanpa adanya kekurangan tuple ataupun	1. User memilih tipe bahan yang tersedia pada pilihan saat ia akan input ke database 2. Akan diperiksa tipe data yang masuk ke dalam database 3. Akan diperiksa lama waktu yang dibutuhkan DBMS untuk update datanya (access time) 4. Akan diperiksa

		atribut	ketersediaan data yang baru di input
T-2	Input <i>feedback</i> , materi pelajaran, dan bukti mengajar	<p>1. Untuk <i>feedback</i>, waktu untuk menyimpan input ke basis data setelah tombol “Selesai” dipilih maksimal 2 detik</p> <p>2. Untuk materi dan bukti, file input sudah tersimpan dalam <i>storage</i> penyimpanan maksimal 1 detik setelah mentor menekan tombol <i>upload</i></p> <p>3. Setiap pemasukan data harus berhasil 100% tanpa ada data yang hilang</p>	<p>Untuk <i>feedback</i>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna menulis data input</li> <li>2. Akan diperiksa tipe data yang masuk dalam basis data</li> <li>3. Akan diperiksa waktu yang diperlukan DBMS untuk update datanya (<i>access time</i>)</li> <li>4. Akan diperiksa ketersediaan data yang baru diinput</li> </ol> <p>Untuk materi dan bukti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna mengunggah data dengan tipe data yang sudah ditentukan sistem</li> <li>2. Memeriksa tipe data yang diunggah oleh user</li> <li>3. Memeriksa waktu yang dibutuhkan untuk data disimpan dalam <i>storage</i> penyimpanan</li> <li>4. Diperiksa ketersediaan data yang telah diunggah oleh pengguna</li> </ol>
T-3	Pengolahan jadwal kosong	<p>1. Pengolahan jadwal kosong harus memakan waktu maksimal 1 x 24 jam</p> <p>2. Pilihan jadwal yang diberikan pada murid harus 100% sesuai dengan jadwal kosong murid tersebut. Tidak ada hari atau jam yang tidak sesuai</p>	<p>1. Memeriksa waktu yang diperlukan DBMS untuk mencocokkan jadwal kosong murid dan mentor</p> <p>2. Setelah pilihan jadwal tersedia, memeriksa apakah jadwal yang diusulkan benar-benar cocok</p>

			dengan jadwal kosong murid.
T-4	Rekapitulasi Gaji	<p>1. Waktu yang diperlukan untuk menampilkan rekap gaji harus kurang dari 1 detik</p> <p>2. Gaji yang direkap harus 100% sesuai dengan jam mengajar mentor pada satu bulan. Tidak ada yang terlewat.</p> <p>3. Jika mentor menyampaikan bahwa rekap gajinya tidak sesuai, pesan yang diinput oleh mentor harus mencapai staff Education Service dan Development kurang dari 3 detik</p>	<p>1. Memeriksa waktu untuk menampilkan rekap gaji mentor</p> <p>2. Memeriksa kesesuaian rekap gaji mentor dengan jam mengajar mentor setiap bulan</p> <p>3. Memeriksa waktu yang dibutuhkan DBMS untuk mengupdate data mengenai pesan mentor</p>
T-5	Input dan standardisasi materi setiap pertemuan	<p>1. Waktu yang dibutuhkan untuk menyimpan data materi tidak lebih dari 2 detik</p> <p>2. Spesifikasi input harus 100% yang dimasukkan harus benar (Tingkatan, Mapel, Materi)</p> <p>3. Materi yang ditampilkan harus sama untuk semua akun baik murid maupun mentor, tidak ada pengecualian.</p>	<p>1. Pengguna menulis data input</p> <p>2. Memeriksa waktu yang dibutuhkan DBMS untuk mengupdate data materi</p> <p>3. Memeriksa spesifikasi input yang dilakukan oleh pengguna</p> <p>4. Memeriksa kecocokan materi yang ditampilkan pada beberapa jenis akun yang berbeda (murid, mentor, dan staf)</p>
T-6	Penyimpanan informasi pendaftaran kedalam basis data yang sesuai	<p>1. Waktu yang dibutuhkan untuk menyimpan data pendaftaran ke basis data sejak tombol verifikasi ditekan pengguna maksimal 2 detik</p> <p>2. Tipe data yang dimasukkan pengguna harus 100% benar (String, Integer, dan Date)</p>	<p>1. Pengguna menulis data input</p> <p>2. Memeriksa waktu yang dibutuhkan DBMS untuk menyimpan data masukan pengguna</p> <p>3. Memeriksa tipe data yang akan masuk database</p>

		3. Data yang disimpan dalam basis data harus 100% sesuai dengan apa yang dimasukkan pengguna	4. Memeriksa ketersediaan dan kelengkapan data baru pada database
--	--	--	---

### 3.4.6. Ketertelusuran Kebutuhan

Tabel 41 Ketertelusuran Sistem

Requirements	Design		Testing
	Functional Specification	Design Specification	
FR-1	FUN-1	DF-01, DF-10, DF-11, SEQ-02	T-1
FR-2	FUN-3	DF-10, DF-11, SEQ-02	T-3
FR-3	FUN-2	DF-01, DF-16, DF-17, SEQ-03	T-2
FR-4	FUN-4	DF-01, DF-06, DF-07, DF-12, DF-13, SEQ-04	T-4
FR-5	FUN-5	DF-01, DF-02, DF-03, SEQ-05	T-5
FR-6	FUN-6	DF-01, DF-14, DF-15, SEQ-01	T-6
UR-1	FUN-1, FUN-2, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-03, DF-04, DF-05, DF-06, DF-07, DF-08, DF-09, DF-10, DF-11, DF-12, DF-13, DF-14, DF-15, SEQ-01, SEQ-02, SEQ-03, SEQ-04, SEQ-05	T-1, T-2, T-5, T-6
UR-2	FUN-6	DF-14, SEQ-01	T-6
UR-3	FUN-1, FUN-2, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-04, DP-06,	T-1, T-2, T-5, T-6

		DP-08, DP-10, DP-12, DP-14, DP-16, SEQ-01, SEQ-02, SEQ-03, SEQ-04, SEQ-05	
UR-4	FUN-1, FUN-2, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-03, DF-04, DF-05, DF-06, DF-07, DF-08, DF-09, DF-10, DF-11, DF-12, DF-13, DF-14, DF-15, SEQ-01, SEQ-02, SEQ-03, SEQ-04, SEQ-05	T-1, T-2, T-5, T-6
PFR-1	FUN-3, FUN-4	DF-02, DF-04, DP-06, DP-08, DP-10, DP-12, DP-14, DP-16, SEQ-01, SEQ-02, SEQ-03, SEQ-04, SEQ-05	T-3, T-4
PFR-2	FUN-1, FUN-2, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-04, DP-06, DP-08, DP-10, DP-12, DP-14, DP-16, SEQ-01, SEQ-02, SEQ-03, SEQ-04, SEQ-05	T-1, T-2, T-5, T-6
PFR-3	FUN-1, FUN-2, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-04, DP-06, DP-08, DP-10, DP-12, DP-14, DP-16	T-1, T-2, T-5, T-6
PFR-4	FUN-1, FUN-2, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-04, DP-06, DP-08, DP-10, DP-12, DP-14, DP-16, SEQ-01, SEQ-02, SEQ-03, SEQ-04, SEQ-05	T-1, T-2, T-5, T-6
PFR-5	FUN-1, FUN-2, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-04, DP-06,	T-1, T-2, T-5, T-6

		DP-08, DP-10, DP-12, DP-14, DP-16	
RR-1	FUN-1, FUN-2, FUN-3, FUN-4, FUN-5, FUN-6	SEQ-01, SEQ-02, SEQ-03, SEQ-04, SEQ-05	-
RR-2	FUN-2	DF-01, DF-02, DF-04, DP-06, DP-08, DP-10, DP-12, DP-14, DP-16, SEQ-01, SEQ-02, SEQ-03, SEQ-04, SEQ-05	T-1
RR-3	FUN-1, FUN-2, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-04, DP-06, DP-08, DP-10, DP-12, DP-14, DP-16, SEQ-01, SEQ-02, SEQ-03, SEQ-04, SEQ-05	T-1, T-2, T-5, T-6
PTR-1	FUN-1, FUN-2, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-04, DP-06, DP-08, DP-10, DP-12, DP-14, DP-16	T-1, T-2, T-5, T-6
PTR-2	FUN-1, FUN-2, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-04, DP-06, DP-08, DP-10, DP-12, DP-14, DP-16	T-1, T-2, T-5, T-6
PTR-3	FUN-1, FUN-2, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-04, DP-06, DP-08, DP-10, DP-12, DP-14, DP-16	T-1, T-2, T-5, T-6
OTH-1	FUN-1, FUN-2, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-03, DF-04, DF-05, DF-06, DF-07, DF-08, DF-09, DF-10, DF-11, DF-12, DF-13, DF-14, DF-15	T-1, T-2, T-5, T-6

OTH-2	FUN-1, FUN-2, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-03, DF-04, DF-05, DF-06, DF-07, DF-08, DF-09, DF-10, DF-11, DF-12, DF-13, DF-14, DF-15	T-1, T-2, T-5, T-6
OTH-3	FUN-1, FUN-2, FUN-3, FUN-4, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-03, DF-04, DF-05, DF-06, DF-07, DF-08, DF-09, DF-10, DF-11, DF-12, DF-13, DF-14, DF-15	T-1, T-2, T-3, T-4, T-5, T-6
OTH-4	FUN-1, FUN-2, FUN-3, FUN-4, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-03, DF-04, DF-05, DF-06, DF-07, DF-08, DF-09, DF-10, DF-11, DF-12, DF-13, DF-14, DF-15	T-1, T-2, T-3, T-4, T-5, T-6
OTH-5	FUN-1, FUN-2, FUN-3, FUN-4, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-03, DF-04, DF-05, DF-06, DF-07, DF-08, DF-09, DF-10, DF-11, DF-12, DF-13, DF-14, DF-15	-
OTH-6	FUN-1, FUN-2, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-04, DP-06, DP-08, DP-10, DP-12, DP-14, DP-16	T-1, T-2, T-3, T-4, T-5, T-6
OTH-7	-	-	-
DR-1	FUN-1, FUN-2, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-04, DP-06, DP-08, DP-10, DP-12, DP-14, DP-16	T-1, T-2, T-5, T-6

DR-2	FUN-1, FUN-2, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-04, DP-06, DP-08, DP-10, DP-12, DP-14, DP-16	T-1, T-2, T-5, T-6
DR-3	-	-	-
IR-1	FUN-1, FUN-2, FUN-3, FUN-4	DF-01, DF-03, DF-04, DF-05, DF-06, DF-07, DF-08, DF-09, DF-10, DF-11, DF-12, DF-13, DF-16, DF-17, SEQ-02, SEQ-03, SEQ-04	T-1, T-2, T-3, T-4
IR-2	FUN-6	DF-14, DF-15, SEQ-01, SEQ-02, SEQ-03, SEQ-04, SEQ-05	T-6
IR-3	FUN-1, FUN-2, FUN-3, FUN-4, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-03, DF-04, DF-05, DF-06, DF-07, DF-08, DF-09, DF-10, DF-11, DF-12, DF-13, DF-14, DF-15, SEQ-01	-
SR-1	FUN-5	DF-02, DF-03, SEQ-05	T-5
SR-2	FUN-4	DF-12, DF-13, SEQ-04	T-4
SR-3	FUN-1, FUN-2, FUN-3, FUN-4, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-03, DF-04, DF-05, DF-06, DF-07, DF-08, DF-09, DF-10, DF-11, DF-12, DF-13, DF-14, DF-15	-
SR-4	FUN-1, FUN-3	DF-10, DF-11	T-1, T-3
EXT-1	FUN-1, FUN-3	-	-

EXT-2	FUN-1, FUN-3	DF-10, DF-11, SEQ-02	T-1, T-3
EXT-3	FUN-6	DF-14, DF-15	T-6

## **Daftar Referensi**

## Lampiran

# Dokumen Kelayakan Perusahaan Oshieducation

**Disusun oleh:**  
**Kelompok K2-T18**

Ayutari Dian Putri / 18218012  
Zachrandika Alif Syahreza / 18219036  
I Wayan Ananta W M S. / 18219038  
Maulana Anindita Awi A. / 18219086

**Program Studi Sistem dan Teknologi Informasi**  
**Sekolah Teknik Elektro dan Informatika - Institut Teknologi Bandung**  
**Jl. Ganesha 10, Bandung 40132**

	<b>Program Studi Sistem dan Teknologi Informasi STEI – ITB</b>	Nomor Dokumen	Jumlah Halaman
		<b>ISD01/K2-T18</b>	<b>16</b>

# **Daftar Isi**

<b>Daftar Isi</b>	<b>1</b>
<b>Daftar Tabel</b>	<b>3</b>
<b>Daftar Gambar</b>	<b>4</b>
<b>BAB I</b>	<b>4</b>
<b>    Deskripsi Organisasi</b>	<b>5</b>
Tujuan Dokumen	5
Profil Organisasi	5
Visi dan Misi Organisasi	5
Struktur Organisasi	7
Business Process Organisasi	8
Functional Facet	9
Behavioral Facet	12
<b>    BAB II</b>	<b>15</b>
<b>    Analisis Organisasi</b>	<b>15</b>
Analisis SWOT	15
<b>    Lampiran</b>	<b>16</b>

## **Daftar Tabel**

Tabel 1 Deskripsi Kerja dan Jabatan Organisasi Oshieducation	7
Tabel 2 Matriks Analisis SWOT Oshieducation	13

## **Daftar Gambar**

Gambar 1 Logo Oshieducation	5
Gambar 2 Struktur Organisasi Oshieducation	7
Gambar 3 Activity Diagram	9
Gambar 4 Legenda Activity Diagram	9
Gambar 5 Statechart Diagram	11
Gambar 6 Legenda Statechart Diagram	11

# BAB I

## Deskripsi Organisasi

### 1. Tujuan Dokumen

Dokumen Kelayakan Perusahaan merupakan sebuah dokumen yang dibuat dengan tujuan untuk mendapatkan pemahaman mendasar dan menyeluruh mengenai organisasi dan sistem-sistem yang ada di dalamnya. Dokumen ini akan digunakan lebih lanjut untuk menganalisis masalah dan peluang dari sistem organisasi yang sudah ada.

### 2. Profil Organisasi



Gambar 1 Logo Oshieducation

Oshieducation merupakan sebuah lembaga yang bergerak di bidang pendidikan, yang berfokus pada peningkatan kualitas pendidikan dengan menawarkan jasa tutor tatap muka (*offline*) dan daring (*online*) dengan menjunjung tinggi pemberdayaan mentor sesuai dengan kinerja dan kemampuan yang diberikan. Organisasi ini juga menyediakan pilihan belajar *private* dan berkelompok. Kata Oshieducation sendiri berasal dari bahasa Jepang *oshieru* yang berarti mengajar dan bahasa Inggris *education* yang berarti edukasi. Informasi lain perusahaan tertera sebagai berikut:

Waktu terbentuk	: Juli 2020
Alamat	: belum memiliki kantor tetap
Nomor telepon	: 087838009408
Instagram	: @oshieducation

### 3. Visi dan Misi Organisasi

Visi Organisasi:

1. Memajukan industri pendidikan di Indonesia

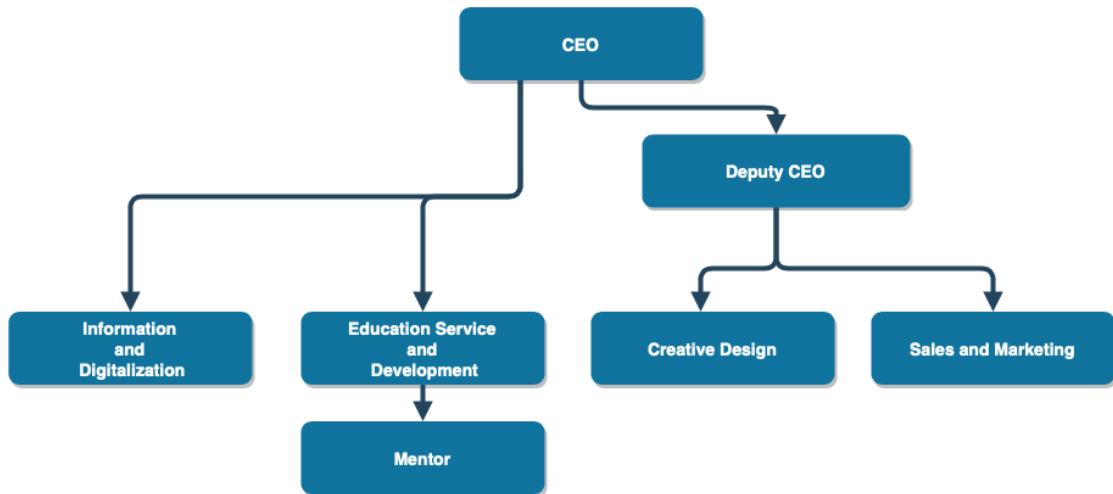
2. Memberikan layanan edukasi yang berkualitas dan mudah diakses
3. Menyalurkan mentor-mentor yang berkapabilitas tinggi dengan cara mengajar yang terstandardisasi
4. Mengedepankan mentor sebagai pendidik para penerus bangsa
5. Menunjukkan kualitas edukasi Indonesia ke ranah internasional

Misi Organisasi:

- a. Misi untuk Murid OSHI
  - i. Menyediakan fasilitas terbaik untuk mendukung proses belajar-mengajar
  - ii. Memberikan layanan edukasi yang terstandar dengan kualitas terbaik
  - iii. Memberi cara pandang baru terhadap ilmu pengetahuan dengan mengajarkan logika berpikir kreatif dan memberikan bimbingan karir edukasi agar dapat bersaing di dunia modern
- b. Misi untuk Mentor OSHI
  - i. Memberikan wadah bagi sumber daya manusia berpotensi untuk menunjukkan bakatnya dalam dunia pendidikan
  - ii. Meningkatkan apresiasi terhadap guru-guru di Indonesia dengan memberikan upah yang sepadan dengan kapabilitas yang dimiliki
  - iii. Menggali potensi dari masyarakat Indonesia yang berkeinginan untuk mengajar namun belum pernah diberi kesempatan untuk mewujudkannya
- c. Misi untuk Keluarga Oshi
  - i. Memberikan wadah bagi sumber daya manusia berpotensi untuk mengasah *soft skill* dan sifat kepemimpinan
  - ii. Menciptakan etika yang luar biasa dengan menerapkan budaya kerja perusahaan
- d. Misi untuk Teman Oshi
  - i. Mendorong masyarakat untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya pendidikan yang berkualitas sesuai dengan *Sustainable Development Goals* ke-4

- ii. Membela kesetaraan pendidikan di Indonesia melalui program *Corporate Social Responsibility*

#### 4. Struktur Organisasi



Gambar 2 Struktur Organisasi Oshieducation

Tabel 1 Deskripsi Kerja dan Jabatan Organisasi Oshieducation

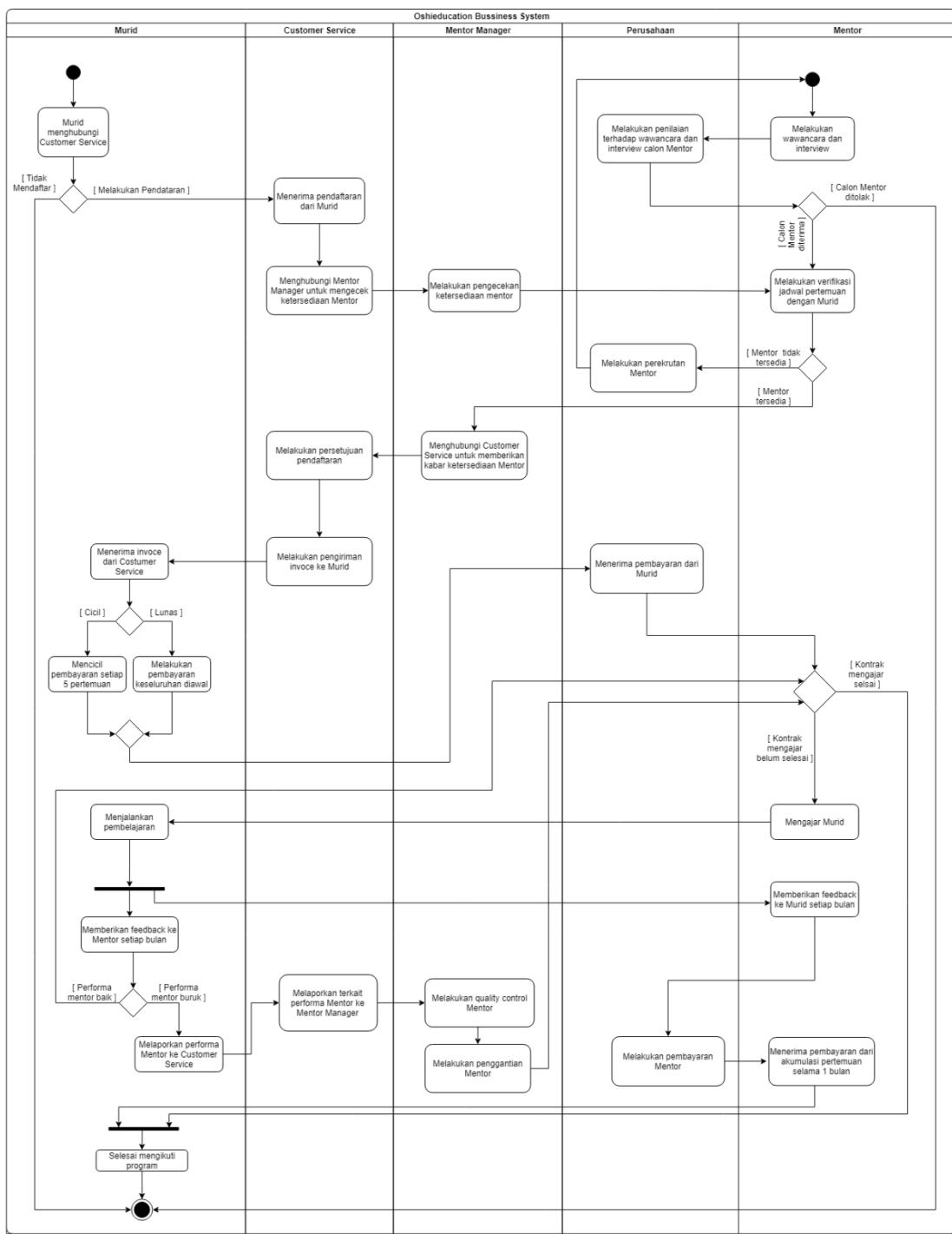
No	Jabatan	Deskripsi Kerja
1	Chief Executive Officer (CEO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemegang posisi tertinggi perusahaan</li> <li>- Langsung membawahi divisi digitalisasi dan divisi urusan pendidikan.</li> <li>- Bersama Deputy CEO mengambil seluruh keputusan bagi perusahaan (<i>decision maker</i>)</li> </ul>
2	Deputy CEO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membawahi divisi graphic designer dan sales and marketing</li> <li>- Bersama CEO mengambil seluruh keputusan bagi perusahaan (<i>decision maker</i>)</li> </ul>
3	Information and Digitalization	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mengembangkan website perusahaan sebagai keperluan operasional dalam keberjalanan penawaran jasa perusahaan</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Di masa depan berencana mengembangkan basis data aktivitas perusahaan</li> </ul>
4	Education Service and Development	<ul style="list-style-type: none"> <li>- melakukan akuisisi mentor sebagai jasa utama yang ditawarkan perusahaan</li> <li>- <i>Quality assurance</i> di awal perekrutan dengan metode simulasi pengajaran</li> <li>- <i>Quality control</i> secara berkala dengan metode yang sama dengan saat perekrutan namun dikombinasikan dengan <i>feedback</i> pelanggan atas mentor yang bersangkutan</li> <li>- Melakukan pertemuan berbasis diskusi personal dengan mentor setelah melakukan simulasi pengajaran</li> </ul>
5	Mentor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jasa utama dari OshiEducation yang bertugas memberi pendidikan pada pelanggan</li> <li>- Mentor diarahkan untuk dapat menyesuaikan kurikulum dengan kurikulum yang diinginkan pelanggan.</li> </ul>
6	Creative Design	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengeluarkan desain-desain yang digunakan untuk operasional perusahaan seperti desain dalam website.</li> <li>- Membuat desain untuk kepentingan komersialisasi dan promosi seperti perancangan <i>post</i> pada media sosial dan poster pada <i>paid-promote</i> maupun <i>endorsement</i></li> </ul>
7	Sales and Marketing	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menaikkan <i>brand awareness</i> dari perusahaan</li> <li>- Melakukan promosi yang dapat meraih <i>engagement</i></li> <li>- Memperoleh jumlah pelanggan sesuai target</li> <li>- Mengumpulkan <i>feedback</i> dari pelanggan dengan metode diskusi personal dengan pelanggan pasca penggunaan jasa yang nantinya akan dipertimbangkan dalam <i>quality control</i> mentor</li> </ul>

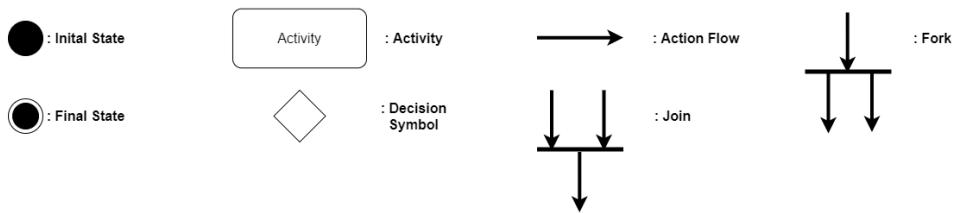
## **5. *Business Process* Organisasi**

Berikut merupakan *business process* yang berjalan di organisasi secara garis besar, yang dibuat dalam bentuk *activity diagram* dan *statechart diagram*.

### **5.1. *Functional Facet***



Gambar 3 Activity Diagram



Gambar 4 Legenda Activity Diagram

Proses bisnis dimulai ketika Murid menghubungi Customer Service untuk bertanya mengenai Oshieducation. Dari hasil komunikasi antara Murid dengan Customer Service akan terjadi dua kemungkinan yaitu Murid tersebut melakukan pendaftaran atau Murid tersebut tidak melakukan pendaftaran. Apabila Murid tidak melakukan pendaftaran maka proses bisnis selesai. Namun jika Murid melakukan pendaftaran maka Customer Service akan menerima pendaftaran dari Murid.

Customer Service akan menghubungi Mentor Manager untuk mengecek ketersediaan mentor. Mentor Manager melakukan pengecekan apakah ada Mentor yang tersedia. Mentor akan melakukan verifikasi terhadap jadwal pertemuan dengan Murid tersebut. Verifikasi yang dilakukan oleh mentor akan memiliki dua kemungkinan yaitu ada Mentor yang menyetujui jadwal tersebut atau tidak ada Mentor yang menyetujui jadwal tersebut karena sudah tidak ada lagi jadwal Mentor yang kosong. Jika tidak ada lagi jadwal Mentor yang kosong maka Perusahaan akan melakukan perekrutan Mentor.

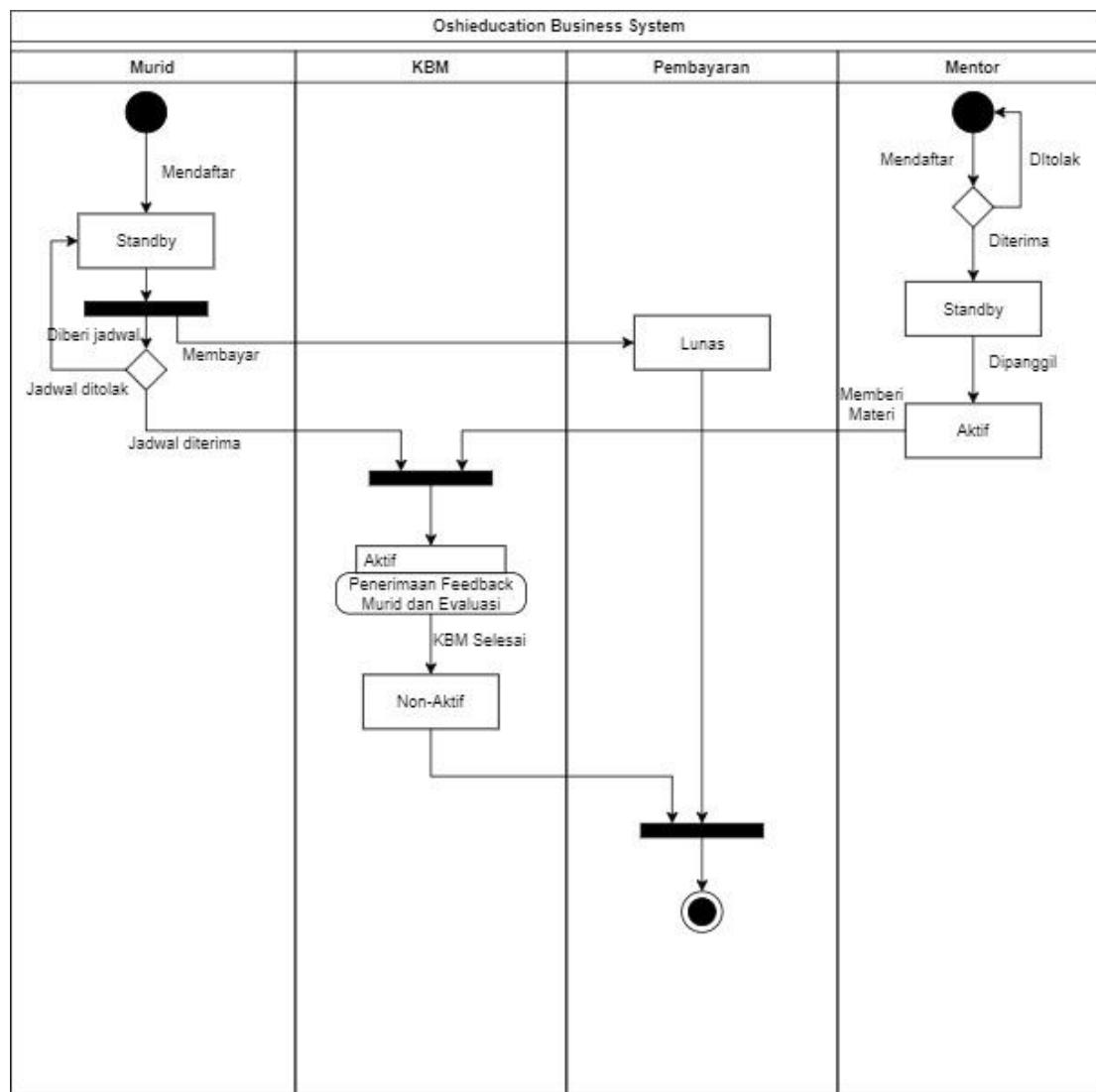
Calon Mentor yang melakukan perekrutan akan melewati tahap wawancara dan interview terlebih dahulu. Perusahaan akan melakukan penilaian terhadap wawancara dan interview calon Mentor tersebut. Hasil penilaian wawancara dan interview Mentor memiliki dua kemungkinan yaitu calon Mentor diterima atau calon Mentor ditolak. Jika calon Mentor ditolak maka proses selesai. Namun jika calon Mentor diterima maka calon Mentor tersebut akan melakukan verifikasi jadwal pertemuan dengan Murid.

Jika ada Mentor yang tersedia maka Mentor Manager akan menghubungi Costumer Service untuk memberikan kabar ketersediaan Mentor. Customer Service melakukan persetujuan pendaftaran yang dilakukan oleh Murid. Akan terjadi kegiatan yang berlangsung secara paralel yaitu proses pengiriman invoice yang dilakukan oleh Customer Service dan penerimaan invoice oleh Murid. Murid yang bersangkutan kemudian melakukan pembayaran yang dapat dilakukan dengan dua metode yaitu mencicil pembayaran dengan maksimal penunggakan selama lima pertemuan atau melakukan pelunasan pembayaran diawal. Proses tersebut juga terjadi secara

paralel dengan penerimaan pembayaran yang dilakukan Murid oleh Perusahaan.

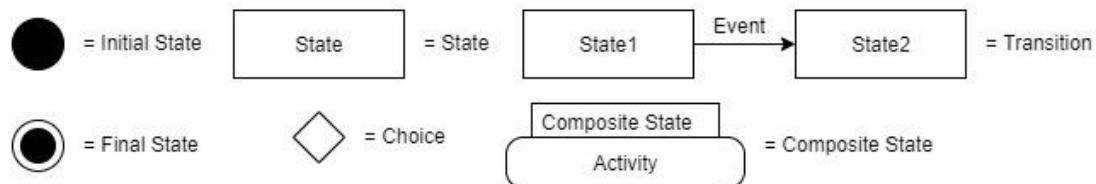
Murid dan Mentor bersama-sama melakukan proses belajar dan mengajar. Setiap bulannya akan dilakukan pemberian evaluasi dari Murid ke Mentor dan sebaliknya. Apabila performa Mentor yang dirasakan oleh Murid tidak memuaskan, maka Murid melaporkan performa Mentor kepada Customer Service. Customer Service menyampaikan laporan tersebut kepada Mentor Manager. Kemudian Mentor Manager akan melakukan *quality control* Mentor yang dilaporkan dan Murid mendapatkan Mentor pengganti. Proses tersebut dilakukan secara paralel dengan proses pembayaran mentor yang dilakukan oleh perusahaan dan penerimaan pembayaran yang dilakukan oleh Mentor dari akumulasi pertemuan selama 1 bulan. Seluruh proses tersebut berlangsung sesuai kontrak sampai program pembelajaran selesai.

## 5.2. Behavioral Facet



Gambar 5 Statechart Diagram

Legend



Gambar 6 Legenda Statechart Diagram

Transisi pertama terjadi saat murid menghubungi *customer service* atau CS Oshieducation untuk mendaftar yang membuat sifat objek CS menjadi “Menerima Pendaftaran Murid”. Selanjutnya, CS menghubungi *mentor manager* atau MM untuk memastikan apakah ada mentor yang tersedia

sehingga membuat sifat objek CS menjadi “Validasi Ketersediaan Mentor”. Jika mentor tidak tersedia, maka sistem akan menjalankan prosedur perekrutan mentor.

Perekrutan mentor dimulai saat calon mentor menjalankan interview dengan perusahaan yang merubah state objek perusahaan menjadi “Evaluasi Calon Mentor”. Jika calon mentor dinilai kurang bagus, maka sifat objek mentor berubah menjadi “Calon Mentor Ditolak” dan kembali ke *initial state*. Tetapi jika calon mentor dinilai bagus, maka sifat objek mentor akan berubah menjadi “Calon Mentor Diterima”.

Mentor yang sudah diterima akan dihubungi oleh MM untuk diminta menjadi mentor dari murid yang baru mendaftar, sehingga sifat objek mentor akan berubah menjadi “Verifikasi Ketersediaan” setelah *di-join* dengan pengecekan mentor yang dilakukan oleh MM. Mentor yang bersedia akan membuat sifat objek MM berubah menjadi “*Mentor Verified*”. Setelah itu MM akan menghubungi CS atas ketersediaan mentor yang membuat sifat objek CS menjadi “Finalisasi Pendaftaran”. Ada dua hal yang akan terjadi. Pertama, CS akan mengirimkan *invoice* pembayaran kepada murid sehingga objek murid bersifat “Menerima *Invoice*”. Pembayaran tagihan murid akan menyebabkan objek pembayaran bersifat “Lunas”. Kedua, CS akan menghubungi MM sehingga MM akan bersifat “Koordinasi Jadwal KBM” (KBM berarti Kegiatan Belajar Mengajar). MM mengirim jadwal ke murid sehingga murid bersifat “Menerima Jadwal”. Jika jadwal ditolak oleh murid maka MM akan kembali bersifat “Koordinasi Jadwal KBM”. Tetapi, jika jadwal diterima murid, maka murid akan memulai KBM sehingga membuat objek KBM bersifat “Mulai”.

Setelah KBM selesai, ada tiga hal yang terjadi. Pertama, objek KBM akan bersifat “Selesai”. Kedua, objek CS akan bersifat “Menerima Feedback”, feedback tersebut lalu disalurkan kepada MM dan MM akan bersifat “Evaluasi Mentor”. Ketiga, objek Mentor akan bersifat “Menerima Kompensasi”. Ketiga kejadian tersebut, ditambah, sifat “Lunas” objek pembayaran, akan *di-join* ke *final state*.



## BAB II

# Analisis Organisasi

### 1. Analisis SWOT

Berikut merupakan analisis SWOT dari Oshieducation.

Tabel 2 Matriks Analisis SWOT Oshieducation

Matriks SWOT	<b>Strength (S)</b>	<b>Weakness (W)</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>1. Memberikan upah mentor yang lebih tinggi dibanding layanan penyedia tutor lain</li><li>2. Seluruh mentor dijamin kualitasnya dengan adanya <i>quality control</i></li><li>3. Murid dapat mengganti mentor yang telah dipilih oleh <i>mentor manager</i> dengan mentor yang dirasa lebih cocok</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>1. Jumlah mentor masih sedikit</li><li>2. Pemesanan mentor masih secara manual melalui Google Forms</li></ul>
<b>Opportunities (O)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1. Target pasar yang luas (pelajar dari SMP hingga kuliah yang merasa kesulitan ketika belajar sendiri)</li><li>2. Peserta didik lebih membutuhkan bantuan saat melaksanakan KBM daring/<i>online</i></li></ul>	<b>Strategi S-O</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1. Menambah <i>range</i> segmentasi <i>customer</i>, dari SD hingga umum</li><li>2. Melakukan penetrasi ke dalam platform penyelenggara pendidikan (sekolah) melalui <i>partnership</i></li></ul>	<b>Strategi W-O</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1. Membuka pendaftaran mentor dengan rekrutmen terbuka</li><li>2. Membangun basis data untuk menyimpan <i>feedback customer</i> dan <i>checklist</i> penanganannya</li></ul>
<b>Threats (T)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1. <i>Platform</i> penyedia tutor lain yang lebih besar</li><li>2. Eksistensi di dunia bisnis terkait lebih</li></ul>	<b>Strategi S-T</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1. Mengubah strategi marketing dengan strategi <i>word of mouth</i> yang menunjukkan <i>strengths</i> organisasi</li></ul>	<b>Strategi W-T</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1. Menambah jumlah mentor supaya dapat bersaing dengan <i>platform</i> penyedia tutor lain</li></ul>

sulit diraih karena target pasar menengah-atas	untuk memperluas <i>brand awareness</i> 2. Membangun persepsi publik bahwa Oshieducation merupakan <i>platform</i> belajar eksklusif dengan mentor dan sistem di atas rata-rata.	
--	---	--

Berdasarkan analisis SWOT, didapatkan beberapa strategi yang telah dilakukan oleh Oshieducation untuk mempertahankan keberlanjutan bisnisnya, diantaranya menambah *range* segmentasi *customer*, melakukan penetrasi ke dalam platform penyelenggara pendidikan, membuka pendaftaran mentor dengan rekrutmen terbuka, mengubah strategi marketing dengan strategi *word of mouth*, membangun persepsi publik bahwa Oshieducation merupakan *platform* belajar eksklusif, dan juga menambah jumlah mentor supaya dapat bersaing dengan *platform* penyedia tutor lain.

# **Analisis Masalah**

## **Oshieducation**

**Disusun oleh:**  
**Kelompok K2-T18**

Ayutari Dian Putri / 18218012  
Zachrandika Alif Syahreza / 18219036  
I Wayan Ananta W M S. / 18219038  
Maulana Anindita Awi A. / 18219086

**Program Studi Sistem dan Teknologi Informasi**  
**Sekolah Teknik Elektro dan Informatika - Institut Teknologi Bandung**  
**Jl. Ganeshha 10, Bandung 40132**

	<b>Program Studi Sistem dan Teknologi Informasi STEI – ITB</b>	Nomor Dokumen	Jumlah Halaman
		<b>ISD02/K2-T18</b>	<b>27</b>

# **Daftar Isi**

<b>Daftar Isi</b>	<b>1</b>
<b>Daftar Tabel</b>	<b>3</b>
<b>Daftar Gambar</b>	<b>4</b>
<b>BAB I</b>	<b>5</b>
<b>Analisis Sistem</b>	<b>5</b>
<b>Tujuan Dokumen</b>	<b>5</b>
<b>Deskripsi Umum Sistem</b>	<b>5</b>
Konteks Sistem	5
System Stakeholder	5
System Capabilities	5
System Constraints	6
Asumsi	6
Ketergantungan	6
<b>Analisis Masalah dan Peluang</b>	<b>6</b>
Analisis Masalah	6
Analisis Peluang	7
Penilaian Masalah dan Peluang	7
<b>BAB II</b>	<b>9</b>
<b>Pengumpulan Kebutuhan</b>	<b>9</b>
<b>Metode Pengumpulan Kebutuhan</b>	<b>9</b>
Metode 1	9
Metode 2	9
<b>BAB III</b>	<b>10</b>
<b>Analisis Kebutuhan</b>	<b>10</b>
<b>Customer Needs Statements</b>	<b>10</b>
<b>Klasifikasi Kebutuhan</b>	<b>10</b>
<b>Penilaian Prioritas Kebutuhan</b>	<b>10</b>
<b>Lampiran</b>	<b>12</b>

## **Daftar Tabel**

Tabel 1 Deskripsi dan Penjelasan Stakeholder Oshieducation	7
Tabel 2 Stakeholder Analysis Oshieducation	7
Tabel 3 System Capabilities Oshieducation	8
Tabel 4 Analisis Masalah Fungsional Sistem Oshieducation	12
Tabel 5 Analisis Masalah Entitas Sistem Oshieducation	13
Tabel 6 Analisis Masalah Behavioral Sistem Oshieducation	14
Tabel 7 Analisis Peluang Sistem Education	16
Tabel 8 Matriks Skala Prioritas Sistem Oshieducation	16
Tabel 9 Pemetaan Skala Prioritas Sistem Oshieducation	17
Tabel 10 Metode Wawancara	18
Tabel 11 Metode Observasi	18
Tabel 12 Customer Needs Statement Oshieducation	19
Tabel 13 Klasifikasi Kebutuhan Sistem Oshieducation	21
Tabel 14 Standar Penilaian Klasifikasi Kebutuhan	22
Tabel 15 Penilaian Klasifikasi Kebutuhan	22
Tabel 16 Rasionalisasi Penilaian Kebutuhan	22

## **Daftar Gambar**

Gambar 1 Context Diagram Sistem Pembelajaran Oshieducation	6
Gambar 2 Legenda Context Diagram Sistem Pembelajaran Oshieducation	
6	
Gambar 3 Stakeholder Wheel Oshieducation	7
Gambar 4 Activity Diagram Oshieducation	11
Gambar 5 Legenda Activity Diagram Oshieducation	11
Gambar 6 Class Diagram Sistem Oshieducation	12
Gambar 7 Legenda Class Diagram	13
Gambar 8 State Diagram Sistem Oshieducation	14
Gambar 9 Legenda State Diagram	14

# BAB I

## Analisis Sistem

### 1. Tujuan Dokumen

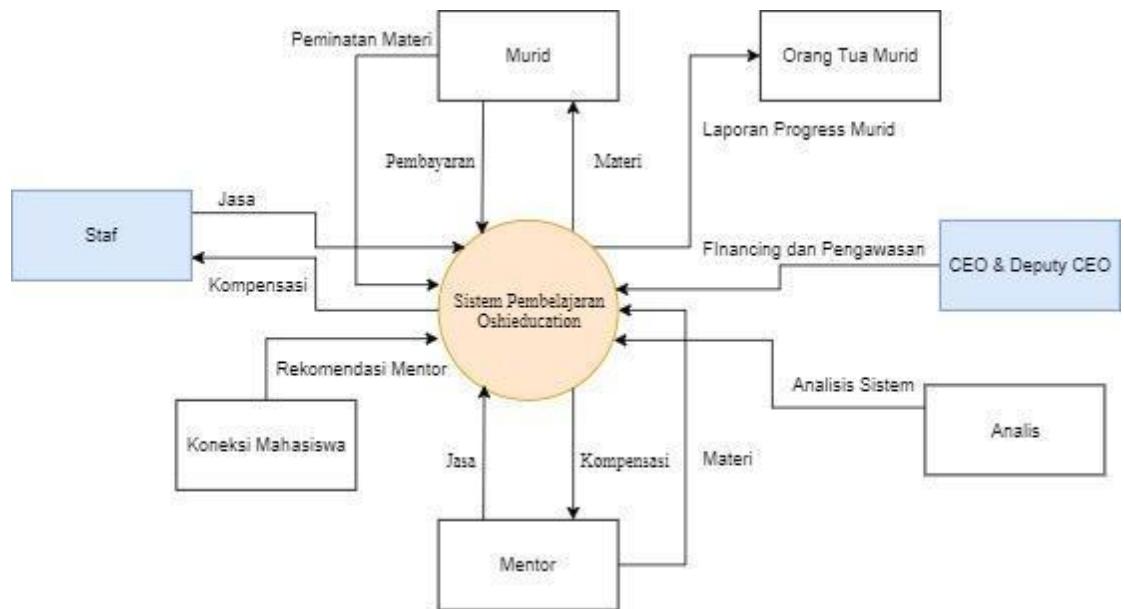
Dokumen analisis masalah adalah sebuah dokumen yang dibuat dengan tujuan menganalisis masalah dan peluang yang ada pada perusahaan berdasarkan informasi dari Dokumen Kelayakan Perusahaan dan wawancara dengan pihak perusahaan yang dianalisis. Dokumen ini akan digunakan lebih lanjut untuk membuat kebutuhan sistem.

### 2. Deskripsi Umum Sistem

#### 2.1 Konteks Sistem

Oshieducation merupakan lembaga yang bergerak pada bidang pendidikan, yang berfokus pada peningkatan kualitas pendidikan dengan menawarkan jasa tutor tatap muka (*offline*) dan daring (*online*) dengan menjunjung tinggi pemberdayaan mentor sesuai dengan kinerja dan kemampuan yang diberikan. Murid dan mentor merupakan masukan utama dari sistem pembelajaran Oshieducation. Diikuti oleh proses pembelajaran yang mendahulukan kualitas materi yang diterima murid dengan penyesuaian jadwal yang bisa diikuti murid, opsi untuk mengganti mentor jika kurang cocok, dan opsi untuk menjalankan pembelajaran secara tatap muka (untuk daerah Jakarta dan Bandung). Dengan semua proses tersebut diharapkan akan menghasilkan keuntungan, murid yang lebih memahami materi, dan mentor yang senang mengajar untuk lembaga.

Masukan, proses, dan keluaran dari sistem direpresentasikan dengan *context diagram* seperti berikut.



Gambar 1 Context Diagram Sistem Pembelajaran Oshieducation



Gambar 2 Legenda Context Diagram Sistem Pembelajaran Oshieducation

Diagram di atas merupakan *context diagram* dari sistem pembelajaran Oshieducation. Sistem pembelajaran memiliki satu proses yaitu proses sistem itu sendiri yang mencakup seluruh proses kegiatan belajar mengajar dari Oshieducation. Sistem juga memiliki lima entitas eksternal dan dua entitas internal. Entitas eksternal pertama adalah entitas murid. Entitas ini memberikan input merupakan pembayaran kepada sistem dan mengusulkan materi yang diajarkan (jika ada usulan). Entitas ini lalu mendapatkan output berupa materi/ilmu yang diberikan oleh mentor. Entitas eksternal selanjutnya adalah entitas mentor. Entitas ini memberikan input berupa jasa mengajar yang diberikan pada murid dan materi (jika murid tidak mengusulkan materi tertentu). Entitas ini mendapatkan output berupa kompensasi yang diberikan sistem. Entitas berikutnya adalah entitas orang tua murid. Entitas ini

mendapatkan output berupa laporan perkembangan murid selama belajar di Oshieducation. Lalu, ada entitas eksternal koneksi mahasiswa. Entitas ini memberikan input berupa rekomendasi mentor karena kebanyakan mentor yang bergabung dengan Oshieducation berasal dari rekomendasi mentor lain dan/atau staf yang berupa mahasiswa. Entitas eksternal terakhir adalah entitas analis yang memberikan input analisis sistem pada sistem.

Selanjutnya, dua entitas internal dari sistem ini adalah entitas CEO, deputy CEO, dan staf Oshieducation. CEO dan deputy CEO dijadikan satu entitas karena keduanya memberikan input yang sama, yaitu financing dan pengawasan atas proses keberjalanannya sistem. Entitas internal kedua adalah entitas staf atau karyawan-karyawan Oshieducation. Entitas ini memberikan input berupa jasa pekerjaan dalam Oshieducation dan mendapatkan output berupa kompensasi.

## 2.2 System Stakeholder

Berikut merupakan *stakeholders* dari sistem perusahaan Oshieducation:



Gambar 3 *Stakeholder Wheel* Oshieducation

Tabel 1 Deskripsi dan Penjelasan Stakeholder Oshieducation

No	Stakeholder	Penjelasan
1.	Murid	Murid merupakan konsumen utama dari Oshieducation yang memiliki dampak penting pada proses bisnis Oshieducation. Jika Oshieducation tidak memiliki murid, maka Oshieducation tidak bisa menghasilkan

		keuntungan.
2.	Mentor	Mentor adalah tenaga kerja utama dari Oshieducation yang juga memiliki dampak penting pada proses bisnis Oshieducation. Oshieducation sendiri memiliki kesejahteraan mentor sebagai salah satu motto utamanya. Jika Oshieducation tidak memiliki mentor, maka Oshieducation kehilangan cara untuk menghasilkan keuntungan.
3.	Orang tua murid	Oshieducation memberikan laporan pertanggungjawaban dan hasil perkembangan murid kepada orang tua murid
4.	Koneksi mahasiswa	Oshieducation mendapatkan sebagian besar mentornya dari koneksi mentor lain dan/atau karyawan yang pada umumnya berstatus mahasiswa
5.	CEO	CEO Oshieducation memiliki wewenang terbesar dalam menentukan arah gerak perusahaan. CEO Oshieducation yang bertugas sekarang juga sekaligus berperan sebagai <i>co-founder</i> dari Oshieducation.
6.	Deputy CEO	Deputy CEO Oshieducation berperan untuk membantu CEO dalam melakukan pekerjaannya dan menggantikan CEO apabila berhalangan. Deputy CEO yang bertugas sekarang juga sekaligus berperan sebagai <i>co-founder</i> dari Oshieducation.
7.	Staff	Staf Oshieducation berperan sebagai tenaga kerja selain mentor. Staff Oshieducation bertugas untuk memastikan kegiatan belajar mengajar berjalan dengan lancar dan memuaskan baik untuk murid maupun mentor.
8.	Analyst	Sebagai yang menganalisis sistem Oshieducation. Analis meninjau masalah dan peluang yang dimiliki Oshieducation dan mengusulkan sistem yang bisa mengatasi masalah dan memanfaatkan peluang dengan optimal.

*Stakeholder* dari Oshieducation dianalisis, dan dibagi berdasarkan *interest* dan *influence* terhadap sistem, yang dipetakan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 2 Stakeholder Analysis Oshieducation

Stakeholder Analysis		Interest	
		Low	High
Influence	High	Handle with care, keep satisfied - Analyst	Top Priority - Murid - Orang tua murid - Mentor - CEO - Deputy CEO - Staff
	Low	Low priority -	Need help to participate, keep informed - Koneksi mahasiswa

## 2.3 System Capabilities

Berikut merupakan kapabilitas dari sistem yang sudah ada, yang dibagi menjadi kapabilitas strategis, kapabilitas utama, kapabilitas konteks, dan kapabilitas dasar.

Tabel 3 System Capabilities Oshieducation

Jenis	Capability
<i>Strategic Capabilities</i> , kapabilitas yang berdampak dibagian pertumbuhan perusahaan untuk meningkatkan/menumbuhkan perusahaan tersebut.	- <i>Mentor Welfare</i> - <i>Student Growth</i> - <i>Quality Control</i>
<i>Core Capabilities</i> , kapabilitas operasional harian yang dapat memberikan pertumbuhan perusahaan	- <i>Education Service</i> - <i>Creative Design</i> - <i>Marketing and Sales</i>
<i>Context Capabilities</i> , kapabilitas perusahaan yang menjadi <i>supporting system</i> dari <i>Core Capabilities</i>	- <i>Accounting</i> - <i>Finance</i> - <i>Human Resources</i>
<i>Foundational Capabilities</i> , kapabilitas perusahaan yang tidak terlalu signifikan dalam mempengaruhi pertumbuhan perusahaan	- <i>Information Digitalization</i>

## 2.4 System Constraints

Hambatan atau batasan dari sistem yang ada adalah sebagai berikut.

## 1. Batasan sumber daya manusia

- a. Jumlah mentor sangat terbatas.

Jumlah mentor yang terbatas menyebabkan kurang tersedianya *supply* ketika *demand* sedang tinggi, sehingga penghasilan Oshieducation tidak maksimal.

- b. Posisi pekerjaan terbatas, terdapat posisi penting yang belum ada pada Oshieducation, misalnya bidang *finance*.

Posisi pekerjaan yang terbatas menyebabkan beberapa posisi harus melakukan pekerjaan rangkap yang di luar tanggung jawabnya, sehingga efisiensi kerja karyawan kurang baik.

## 2. Batasan sumber daya peralatan

- a. Manajemen jadwal KBM masih dilakukan secara manual melalui Google Sheets.

Manajemen jadwal yang dilakukan secara manual menyebabkan perlunya melakukan *crosscheck* jadwal berulang kali, sehingga efisiensi kerja kurang baik.

- b. Sistem pendaftaran murid masih dilakukan melalui *link* Google Form yang ada pada *website*.

Sistem pendaftaran yang hanya dilakukan melalui Google Form menyebabkan pemeriksaan data murid dilakukan secara manual, sehingga perlu melakukan *crosscheck* data berulang kali, dan efisiensi kerja kurang baik.

- c. Data jadwal KBM disimpan pada Google Sheets

Penyimpanan data jadwal yang disimpan pada Google Sheets menyebabkan keamanan data yang kurang baik. Selain itu, hal ini menyebabkan tidak adanya pembagian *role* yang dapat mengatur pemberian akses untuk mengubah atau mengakses bagian data tertentu.

## 3. Batasan jarak

- a. Kegiatan KBM saat ini hanya dilakukan di Jabodetabek

Kegiatan KBM yang hanya dilaksanakan di Jabodetabek menyebabkan pasar Oshieducation yang sempit. Padahal, potensi pasar Oshieducation sangat luas.

#### 4. Batasan kurikulum

- a. Kurikulum masih belum terstruktur

Kurikulum yang belum terstruktur menyebabkan materi pengajaran KBM belum jelas. Materi yang diajarkan tergantung dari mentor yang mengajar.

### 2.5 Asumsi

Asumsi yang ada dalam sistem yang ada adalah sebagai berikut.

1. *Finance* dan *accounting* dipegang mentor manager
2. *Quality control* diterapkan dalam semua aspek perusahaan
3. Beberapa orang dalam Oshieducation tidak mahir dalam penggunaan Microsoft Excel
4. Murid berurusan dengan satu customer service saja selama belajar

### 2.6 Ketergantungan

Interaksi internal sistem yang terjadi dalam Oshieducation terjadi antara Education Service dengan Marketing and Sales karena apabila Marketing and Sales mendapatkan murid maka akan langsung diberikan ke Education Service dan untuk proses pemberian feedback mentor, Education Service harus menghubungi Marketing and Sales untuk mendapatkan kontak muridnya. Interaksi internal sistem juga terjadi antara Creative Design dengan Marketing and Sales karena penentuan pembuatan konten yang dipost di Instagram setiap harinya ditentukan oleh Marketing and Sales, yang nanti materi konten tersebut akan dikerjakan oleh Creative Design. Untuk operasional sehari-hari interaksi internal sistem juga terjadi antara Human Resources, Finance, dan Accounting dengan keseluruhan sistem yang ada pada Oshieducation.

Interaksi eksternal sistem yang terjadi dalam Oshieducation terjadi pada pemanfaatan fungsionalitas dalam hal ini adalah penggunaan Google Sheets dan Google Form, karena dalam keberjalanan operasional untuk melakukan monitoring keberjalanan kegiatan pembelajaran dilakukan menggunakan Google Sheets. Sedangkan untuk proses pendaftaran baik

pendaftaran murid maupun event yang diselenggarakan oleh Oshieducation dilakukan menggunakan Google Form.

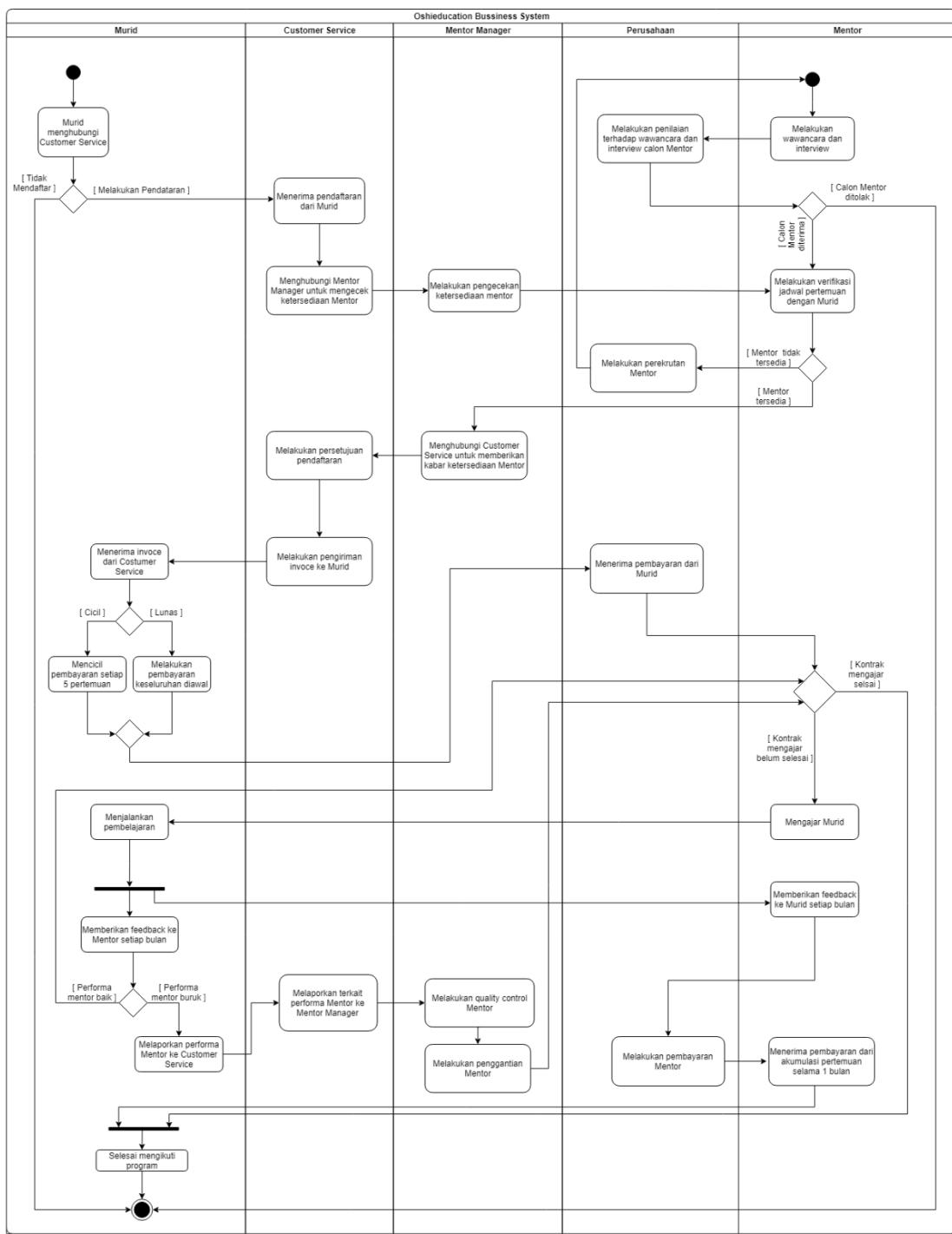
### **3. Analisis Masalah dan Peluang**

#### **3.1 Analisis Masalah**

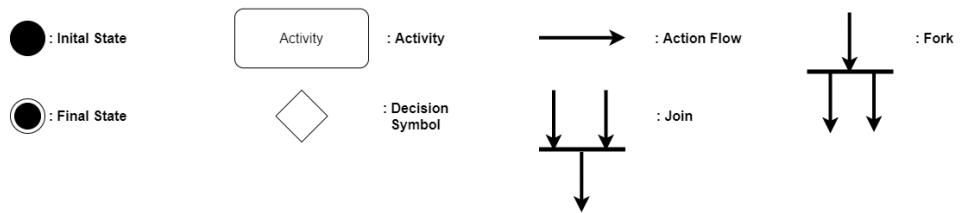
Berdasarkan informasi yang telah didapatkan, masalah utama yang ada pada Oshieducation saat ini adalah kegiatan operasional seperti proses pendaftaran murid dan penjadwalan KBM yang cenderung lambat, karena sumber daya manusia dan sumber daya peralatan yang masih terbatas. Jumlah staf operasional Oshieducation masih sedikit, dan seluruh prosesnya masih dilakukan secara manual. Jumlah staf yang masih sedikit berpengaruh terhadap responsivitas staf terhadap *customer* maupun jasa (mentor). Sementara proses penjadwalan dan pendaftaran manual berpengaruh terhadap kenyamanan penggunaan jasa oleh *customer*. Kurangnya penggunaan sumber daya STI yang cocok dalam sistem perusahaan juga menyebabkan terjadinya *miscommunication*, khususnya antara perusahaan dengan jasa yang mereka tawarkan (mentor) yang juga akan berpengaruh terhadap penilaian *customer* pada perusahaan.

##### **3.1.1 Analisis Fungsional Sistem**

Berikut merupakan analisis fungsional dari sistem yang berupa *activity diagram*:



Gambar 4 Activity Diagram Oshieducation



Gambar 5 Legenda Activity Diagram Oshieducation

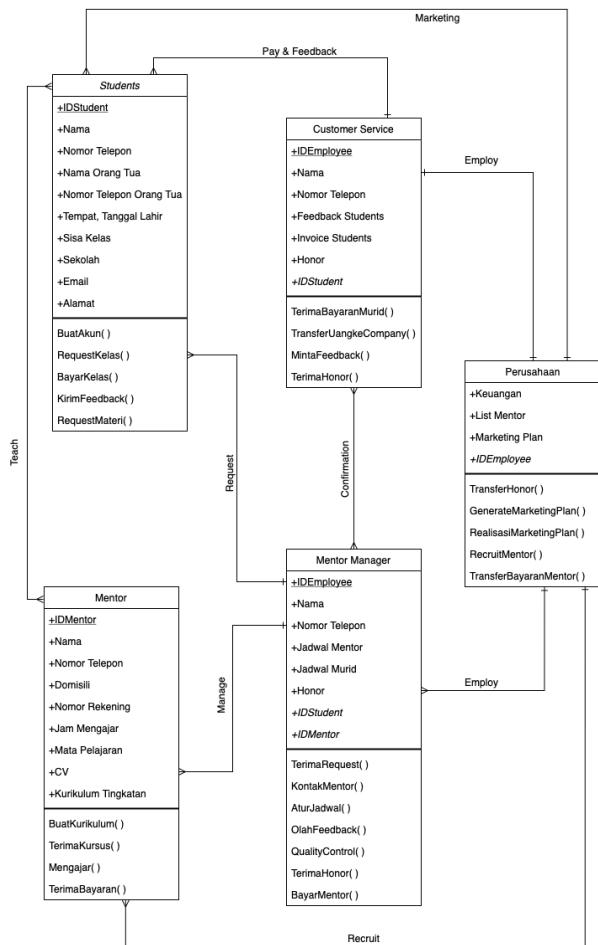
Berikut merupakan analisis masalah pada sistem berdasarkan *activity diagram*.

Tabel 4 Analisis Masalah Fungsional Sistem Oshieducation

Masalah	Deskripsi	Dampak
Mekanisme pendaftaran menggunakan cara konvensional	Mekanisme pendaftaran Oshieducation masih menggunakan sistem seperti <i>google form</i> dan <i>google sheet</i>	Pendaftaran akan menjadi kurang optimal karena ada beberapa staf Oshieducation belum mahir dalam menggunakan sistem <i>google sheet</i> .
Metode penjadwalan masih manual	Penjadwalan yang dilakukan oleh <i>mentor manager</i> masih manual menggunakan Google Sheets dan dibagi lewat LINE group	Jadwal bisa tidak konsisten dan menyebabkan miskomunikasi jika ada mentor yang tidak sering melihat grup.

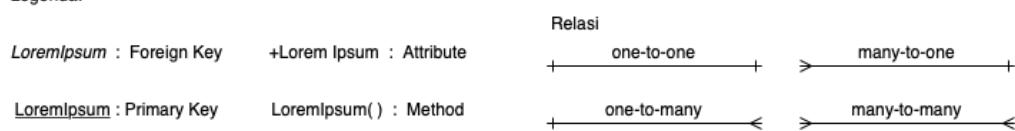
### 3.1.2 Analisis Entitas Sistem

Berikut merupakan analisis entitas dari sistem yang berupa *class diagram*:



Gambar 6 Class Diagram Sistem Oshieducation

**Legenda:**



Gambar 7 Legenda Class Diagram

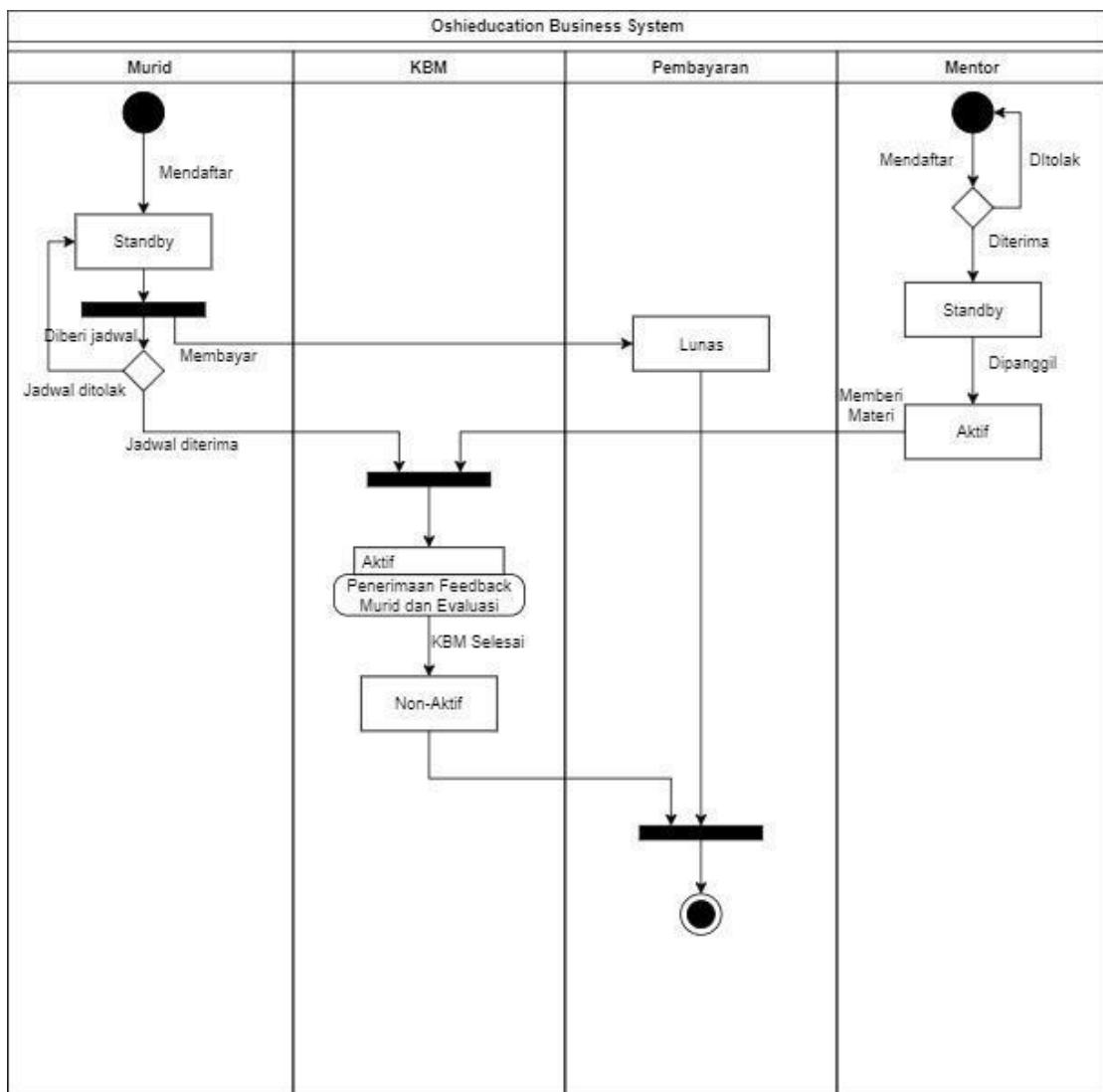
Berikut merupakan analisis masalah pada sistem berdasarkan *class diagram*.  
Tabel 5 Analisis Masalah Entitas Sistem Oshieducation

Masalah	Deskripsi	Dampak
1. Relasi mentor dan mentor manager one-to-many menyebabkan kurang responsifnya mentor manager	Seorang mentor manager menangani banyak mentor, sementara seorang mentor hanya memiliki satu manager untuk berkonsultasi	Mentor manager kewalahan menangani urusan dan masalah mentor yang banyak, sementara mentor yang memiliki masalah tidak selalu dapat ditangani secara

		cepat oleh mentor manager.
2. Relasi mentor dan murid many-to-many mengurangi sinkronisasi kurikulum dan kenyamanan belajar murid	Mentor dapat memiliki lebih dari 1 murid, dan murid bisa memiliki lebih dari 1 mentor karena jadwal yang bertabrakan	Mentor yang berbeda akan memiliki gaya mengajar berbeda dan murid yang bersangkutan harus melakukan adaptasi ulang. Selain itu, mentor pengganti tidak mengetahui secara persis posisi murid dalam kurikulum sehingga materi yang diajarkan bisa saja sudah pernah diajarkan atau melompati materi yang seharusnya diajarkan.

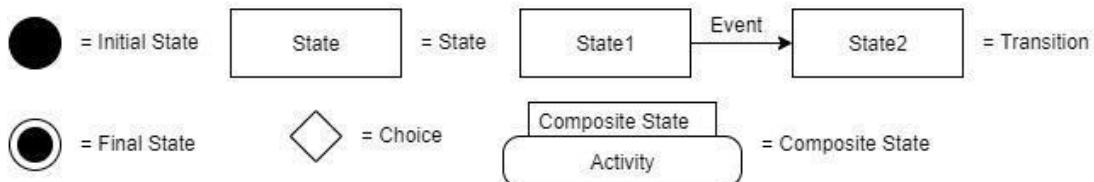
### 3.1.3 Analisis *Behavior* Sistem

Berikut merupakan analisis *behavior* dari sistem yang berupa *state diagram*:



Gambar 8 State Diagram Sistem Oshieducation

Legend



Gambar 9 Legenda State Diagram

Berikut merupakan analisis masalah pada sistem berdasarkan *state diagram*.

Tabel 6 Analisis Masalah Behavioral Sistem Oshieducation

Masalah	Deskripsi	Dampak
Mengatur jadwal dan	Untuk melakukan	Mentor manager menjadi

monitoring penggajian masih dilakukan dengan sistem manual	penjadwalan dilakukan oleh mentor manager menggunakan Google Sheets. Karena tidak semua staff dan mentor mahir menggunakan Google Sheets jadi informasi disampaikan satu arah oleh mentor manager	kewalahan karena semua keberjalanannya penjadwalan dilakukan sendiri
Miskomunikasi dalam penyampaian informasi kegiatan belajar	Dalam penyampaian informasi terkait waktu pembelajaran menggunakan grup whatsapp dan grup line sehingga memungkinkan adanya mentor yang tidak membaca informasi tersebut	Mentor yang tidak mendapatkan informasi pengajaran yang sesuai

### 3.1.4 Kesimpulan

Berdasarkan pemodelan analisis masalah dari aspek fungsional, entitas, dan *behavior*, didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Metode penjadwalan masih dilakukan secara manual oleh satu mentor manager

Saat ini, pesanan mentor dari murid akan dikirimkan ke LINE *group* atau Whatsapp *group* oleh mentor manager. Setelah ada mentor yang bersedia, jadwal yang disepakati akan dimasukkan secara manual oleh mentor manager ke Google Sheets. Hal ini menjadi masalah, karena mentor manager kewalahan untuk menangani seluruh jadwal mentor sendiri secara manual, sehingga pekerjaan berjalan cukup lambat. Metode ini juga bergantung pada inisiatif mentor untuk lebih rajin memeriksa grup supaya tidak ketinggalan informasi dan terjadi miskomunikasi dengan mentor manager.

2. Mekanisme pendaftaran menggunakan cara konvensional

Mekanisme pendaftaran di Oshieducation masih dilakukan secara konvensional, yaitu mengisi formulir pendaftaran melalui *link* Google Form yang tersedia di *website* resmi Oshieducation. Seluruh pendaftaran yang masuk akan dikelola secara manual melalui Google

Sheets. Hal ini menjadi masalah, karena terdapat beberapa staf yang tidak mahir menggunakan Google Sheets, sehingga pengelolaan pendaftaran murid hanya dilakukan beberapa orang, dan pekerjaan menjadi lambat.

3. Relasi mentor dan murid many-to-many mengurangi sinkronisasi kurikulum dan kenyamanan belajar murid
- Murid dapat diajarkan oleh beberapa mentor yang berbeda, dan mentor dapat mengajar beberapa murid yang berbeda. Hal ini menjadi masalah, karena murid harus beradaptasi terhadap mentor yang masing-masing memiliki gaya belajar yang berbeda. Mentor yang mengajar juga harus menyesuaikan pengajaran berdasarkan posisi murid pada kurikulum, yang berbeda-beda setiap muridnya.

### 3.2 Analisis Peluang

Berikut merupakan analisis masalah pada sistem berdasarkan *activity diagram*.

Tabel 7 Analisis Peluang Sistem Education

Peluang	Deskripsi	Dampak
Target pasar yang luas	Oshieducation menerima murid dari kalangan SD s.d. kuliah	Oshieducation bisa memiliki jumlah murid yang lebih banyak dari lembaga lain karena tidak ada batasan tingkat akademik murid.
Banyak murid yang kesusahan dalam KBM daring	Murid mengalami kesusahan dalam KBM secara daring karena susah fokus atau suasana yang tidak kondusif	Murid akan tertarik pada Oshieducation karena Oshieducation didirikan untuk membantu masalah tersebut.
Gaji mentor yang cukup besar	Oshieducation menggaji mentornya dengan gaji yang cukup memuaskan untuk lembaga bimbingan belajar	Para calon mentor yang berkualitas akan lebih tertarik untuk bergabung dengan Oshieducation.

### 3.3 Penilaian Masalah dan Peluang

Berikut merupakan penilaian dari masalah dan peluang yang telah dianalisis berdasarkan tingkat mendesak dan tingkat kepentingan.

Tabel 8 Matriks Skala Prioritas Sistem Oshieducation

	<i>Urgent</i>	<i>Not Urgent</i>
<i>I m p o r t a n t</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Miscommunication dalam penyampaian informasi kegiatan belajar</li> <li>- Relasi mentor dan mentor manager one-to-many menyebabkan kurang responsifnya mentor manager</li> <li>- Relasi mentor dan murid many-to-many mengurangi sinkronisasi kurikulum dan kenyamanan belajar murid</li> <li>- Gaji mentor yang cukup besar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Target pasar yang luas</li> <li>- Mekanisme pendaftaran Menggunakan cara konvensional</li> <li>- Mengatur jadwal dan monitoring pengajian masih dilakukan dengan sistem manual</li> <li>- Metode penjadwalan masih manual</li> </ul>
<i>N o t I m p o r t a n t</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Banyak murid yang kesusahan dalam KBM daring</li> </ul>	

Tabel di atas juga dapat dipetakan seperti tabel di bawah:

Tabel 9 Pemetaan Skala Prioritas Sistem Oshieducation

Masalah/Peluang	Lokasi
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Miscommunication dalam penyampaian informasi kegiatan belajar</li> </ul>	<i>Urgent-Important</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relasi mentor dan mentor manager one-to-many menyebabkan kurang</li> </ul>	<i>Urgent-Important</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relasi mentor dan murid</li> </ul>	<i>Urgent-Important</i>

<p>many-to-many mengurangi sinkronisasi kurikulum dan kenyamanan belajar murid</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gaji mentor yang cukup besar</li> <li>- Mekanisme pendaftaran Menggunakan cara konvensional</li> <li>- Target pasar yang luas</li> <li>- Mengatur jadwal dan monitoring pengajian masih dilakukan dengan sistem manual</li> </ul>	<p><i>Urgent-Important</i></p> <p><i>Not Urgent-Important</i></p> <p><i>Not Urgent-Important</i></p> <p><i>Not Urgent-Important</i></p>
---	---

## **BAB II**

### **Pengumpulan Kebutuhan**

#### **1. Metode Pengumpulan Kebutuhan**

##### **1.1 Metode Wawancara**

Metode pengumpulan kebutuhan pertama yang dilakukan adalah dengan metode wawancara, dengan spesifikasi seperti berikut:

Tabel 10 Metode Wawancara

Tanggal	Anggota Kelompok	Narasumber	Divisi	Durasi
17 Maret 2021	- Alif - Ananta - Ayutari - Dito	Andreas Kisworo & Denessa Farah	CEO & Deputy CEO	1 jam 6 menit

##### **1.2 Metode Observasi**

Metode pengumpulan kebutuhan kedua yang dilakukan adalah dengan metode observasi, dengan spesifikasi seperti berikut:

Tabel 11 Metode Observasi

Tanggal	Anggota Kelompok	Narasumber	Divisi	Durasi
17 Maret 2021	- Alif - Ananta - Ayutari - Dito	Oshieducation	N/A	N/A

## BAB III

### Analisis Kebutuhan

#### 1. Customer Needs Statements

Berikut merupakan kebutuhan yang dijelaskan oleh pihak Oshieducation dan interpretasi kelompok mengenai makna dari *customer statement* tersebut.

Tabel 12 Customer Needs Statement Oshieducation

Jenis Kebutuhan	<i>Customer Statement</i>	Interpretasi Kebutuhan
Kelebihan dari sistem saat ini (kelebihan yang sudah baik dan sudah diaplikasikan secara baik oleh perusahaan)	Mengadakan <i>quality control</i> setiap bulannya dengan cara menyebarkan form yang akan isi oleh mentor, staff, bahkan murid	Platform yang dapat digunakan untuk melakukan <i>quality control</i> yang dapat diakses mentor, staff, murid
	Flexibility, kayak misalnya kalau murid gak suka sama mentornya bisa langsung diganti. kalau murid ngerasa gak suka pelajarannya bisa diganti juga	Sistem penjadwalan dan kurikulum yang lebih terstruktur dan dapat diakses oleh murid dan mentor
	Mentor Welfare, misalnya melakukan treatment ke mentor dengan memberikan bayaran yang besar, kalau ada kebutuhan mendesak gaji bisa dibayarkan di awal bulan, kalau ada mentor yang jadwalnya bentrok karena ujian bisa dilakukan penggantian	Sistem untuk melakukan monitoring terhadap kegiatan dan penggajian bulanan yang diberikan kepada mentor yang dapat diakses oleh Education Service and Development dan mentor itu sendiri
Kekurangan dari sistem saat ini (yang kurang dan bisa diperbaiki)	Kurang koneksi, masih kesulitan mendapatkan investor dan mentor <i>offline</i>	Membutuhkan dana yang cukup besar dan sumber daya mentor di masing-masing kota di Jabodetabek
	Kurang orang (tenaga kerja)	Membutuhkan perekruitmen mentor yang cakupannya lebih luas
	Mekanisme pendaftaran murid dan pendaftaran event	Membutuhkan UI pada website yang dengan jelas memisahkan

	Oshieducation lain yang memungkinkan peserta salah daftar	<i>form</i> pendaftaran murid dan <i>form</i> pendaftaran event lain
	Sistem manajemen mentor yang masih manual	Membutuhkan sistem yang bisa mengatur mentor secara efektif dan adil berdasarkan kinerja
	Jadwal mentor dan murid kurang sinkron, sehingga kegiatan KBM diundur berkali-kali sampai menemukan jadwal yang cocok	Membutuhkan adanya pengajuan beberapa pilihan waktu KBM dan beberapa pilihan mentor yang dilakukan oleh murid pada saat pendaftaran.
Perbaikan disarankan yang	Punya aplikasi yang bisa didownload. Bisa pesen guru dan dapet promo. Gak butuh database yang luar biasa cepat namun UI nya menarik. Punya platform online juga. Kurikulum yang lebih terstruktur	Membutuhkan sistem pembelajaran yang lebih “resmi” dan terstruktur dilengkapi dengan aplikasi smartphone dan website yang memiliki tampilan menarik.
	Materi marketing lebih <i>up to date</i>	Menyusun materi-materi untuk proses pemasaran yang cocok dengan kebutuhan kandidat <i>customer</i> pada masa yang bersangkutan.
	Budgeting lebih tinggi agar gaji lebih layak dan dapat merekrut lebih banyak staf	Meningkatkan jumlah staf perusahaan untuk meningkatkan responsivitas dan progress keberjalanannya perusahaan. Meningkatkan honor atau gaji para staf untuk meningkatkan kesejahteraan staf.
	Mengurus dokumentasi legalitas perusahaan	Mendaftarkan perusahaan pada kementerian terkait agar status usaha legal.
	Membuat event	Memperluas koneksi dan meningkatkan performa perusahaan agar bisa menarik perhatian sponsor dan/atau investor agar bisa mendanai sebuah acara.

## 2. Klasifikasi Kebutuhan

Berikut merupakan klasifikasi dari kebutuhan-kebutuhan yang telah diidentifikasi di tabel sebelumnya.

Tabel 13 Klasifikasi Kebutuhan Sistem Oshieducation

Klasifikasi Kebutuhan	Kebutuhan
Pengawasan sumber daya manusia dan kurikulum	Platform yang dapat digunakan untuk melakukan <i>quality control</i> yang dapat diakses mentor, staff, murid
	Sistem penjadwalan dan kurikulum yang lebih terstruktur dan dapat diakses oleh murid dan mentor
	Sistem untuk melakukan monitoring terhadap kegiatan dan pengajian bulanan yang diberikan kepada mentor yang dapat diakses oleh Education Service and Development dan mentor itu sendiri
	Menyusun materi-materi untuk proses pemasaran yang cocok dengan kebutuhan kandidat <i>customer</i> pada masa yang bersangkutan.
Pengembangan desain <i>user interface</i>	Membutuhkan UI pada <i>website</i> yang dengan jelas memisahkan <i>form</i> pendaftaran murid dan <i>form</i> pendaftaran <i>event</i> lain
	Membutuhkan adanya pengajuan beberapa pilihan waktu KBM dan beberapa pilihan mentor yang dilakukan oleh murid pada saat pendaftaran.
	Membutuhkan sistem pembelajaran yang lebih “resmi” dan terstruktur dilengkapi dengan aplikasi <i>smartphone</i> dan website yang memiliki tampilan menarik.
Penambahan jumlah sumber daya	Meningkatkan jumlah staf perusahaan untuk meningkatkan responsivitas dan progress keberjalanan perusahaan. Meningkatkan honor atau gaji para staf untuk meningkatkan kesejahteraan staf.

Perluasan koneksi dan penambahan jumlah sumber daya	Mendaftarkan perusahaan pada kementerian terkait agar status usaha legal.
	Memperluas koneksi dan meningkatkan performa perusahaan agar bisa menarik perhatian sponsor dan/atau investor agar bisa mendanai sebuah acara.

### 3. Penilaian Prioritas Kebutuhan

Berikut merupakan penilaian dari kebutuhan sistem yang telah dianalisis:

Tabel 14 Standar Penilaian Klasifikasi Kebutuhan

Standar Penilaian	
Nilai	Keterangan
1	Fitur ini tidak diharapkan
2	Fitur ini tidak diperlukan
3	Fitur ini bagus jika ada, tapi tidak diperlukan
4	Fitur ini sangat diharapkan
5	Fitur ini bersifat kritikal

Tabel 15 Penilaian Klasifikasi Kebutuhan

Kelompok Kebutuhan	Deskripsi Kebutuhan	Nilai
Pengawasan sumber daya manusia dan kurikulum	Kebutuhan untuk memiliki sistem yang dapat melakukan peningkatan dan pengawasan mutu dari sumber daya manusia dan kurikulum	5
Pengembangan desain <i>user interface</i>	Kebutuhan untuk memudahkan karyawan dan murid untuk mengakses dan menggunakan sistem secara efektif	4
Penambahan jumlah sumber daya	Kebutuhan untuk memiliki sumber daya yang memadai aktivitas-aktivitas perusahaan secara efektif.	5
Perluasan koneksi	Kebutuhan untuk memiliki koneksi perusahaan yang lebih luas untuk mendapatkan suntikan dana dan menambah jumlah sumber daya.	4

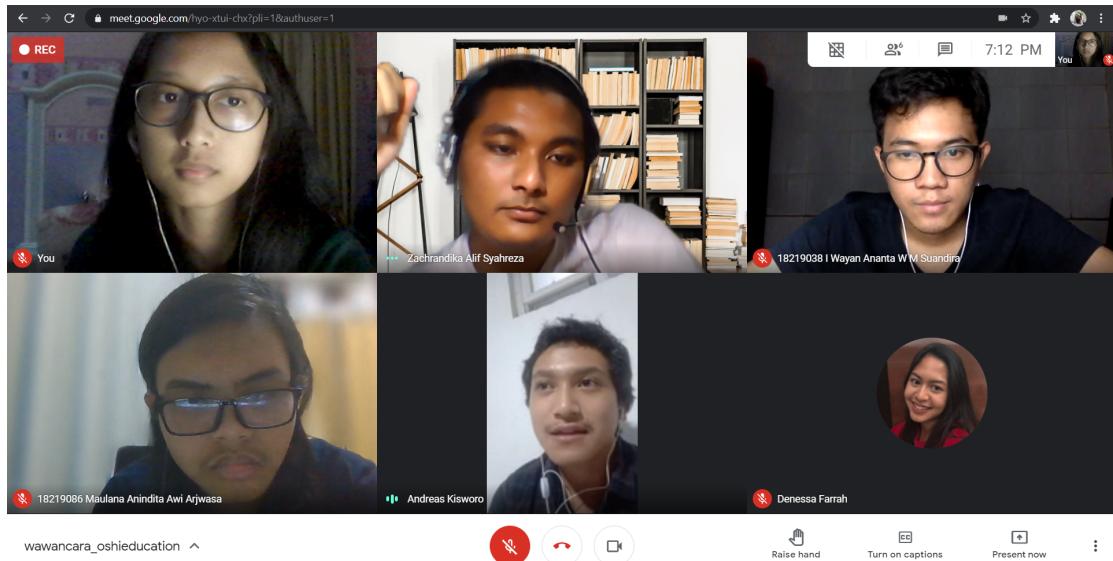
Tabel 16 Rasionalisasi Penilaian Kebutuhan

Kelompok Kebutuhan	Nilai	Rasionalisasi
Perluasan koneksi	4	Untuk sekarang, karena target konsumen utama Oshieducation merupakan kalangan menengah ke atas, sehingga dalam waktu dekat ini biaya operasional perusahaan masih bisa tercover dengan biaya pembelajaran murid. Tetapi, diharapkan kedepannya Oshieducation memiliki investor yang bersedia menginvestasikan dananya.
Penambahan jumlah sumber daya	5	Manajer mentor Oshieducation sudah mulai kewalahan dalam memanajemen jadwal mentor dan murid. Selain itu Oshieducation masih kekurangan personil mentor yang siap mengajar secara luar jaringan di kota-kota tertentu dan belum bisa memenuhi kebutuhan <i>customer</i> .
Pengembangan desain <i>user interface</i>	4	Pengembangan desain interface akan sangat membantu murid Oshieducation untuk melakukan pendaftaran melalui website Oshieducation. Namun, desain <i>user interface</i> website Oshieducation saat ini sudah cukup untuk dapat menjalankan kegiatan pendaftaran murid.
Pengawasan sumber daya manusia dan kurikulum	5	Karena Oshieducation adalah perusahaan yang bergerak di bidang pendidikan, maka sangat penting apabila Oshieducation dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang ada didalamnya. Selain itu penting juga bagi Oshieducation untuk memiliki kurikulum yang lebih terstruktur agar kegiatan belajar mengajar yang dilakukan dapat memberikan output maksimal.

Setelah melakukan analisis masalah dan peluang, serta mengidentifikasi kebutuhan sistem perusahaan Oshieducation. Kami simpulkan bahwa kebutuhan terkait sistem informasi paling krusial yang harus dipenuhi pada sistem yang ada saat ini adalah kebutuhan pengawasan sumber daya manusia dan kurikulum. Atas dasar kebutuhan tersebut maka sistem yang kami sarankan adalah sistem yang dapat dijadikan sebagai alat monitoring keberjalanannya operasional harian perusahaan Oshieducation seperti pengecekan jadwal kegiatan belajar mengajar, pengecekan penggajian terhadap mentor dan staff perusahaan, serta melakukan *quality control* terhadap seluruh stakeholder yang terlibat dalam perusahaan. Sistem yang kami sarankan selanjutnya adalah sistem pembuatan kurikulum berdasarkan tingkatan pendidikan yang diajarkan kepada murid-murid Oshieducation. Sehingga ketika

proses pembelajaran berlangsung akan memberikan output yang lebih maksimal baik untuk murid maupun perusahaan

## Lampiran



**Lampiran 1**  
**Bukti Wawancara**

Penanya	Pertanyaan	Jawaban (Gilang)
Dito	Nah kan untuk membuat <i>customer need statements</i> , dari Gilang sendiri kita perlu kalimat yang bisa kita interpretasikan, mulai dari kelebihan dan kekurangan Oshiedu, hingga solusi yang sementara ini Gilang punya untuk mengatasi kekurangannya. Untuk kelebihannya sendiri, menurut Gilang kelebihan yang dimiliki Oshiedu itu apa saja?	<ul style="list-style-type: none"><li>- Quality control pertama,</li><li>- flexibility, jadi kalau tidak suka sama mentornya <i>customer</i> boleh ganti, kalau tidak suka pelajaran atau bahan belajarnya boleh ganti (bab lain), semuanya fleksibel.</li><li>- Mentor welfare</li><li>- Sama student growth, soalnya kita kan sama-sama anak muda, jadi antara guru sama murid lebih relate, lebih lengkap gitu</li></ul> <p>Kalo menurut <i>gue</i> sih empat itu sih <i>strength</i> dari Oshiedu</p>
Dito	Tadi kan sudah kelebihan, sekarang kekurangan nih, kira-kira apa yang jadi kekurangannya Oshiedu?	<ul style="list-style-type: none"><li>- Masih muda</li><li>- Kurang pengalaman</li><li>- Kurang koneksi, itu penting banget, kita belum punya koneksi, koneksi investor, kiat belum tau bilang ke siapa untuk cari investor.</li><li>- Kekurangan modal jelasnya, karena hal yang sudah disebut di atas juga</li></ul>

Halaman 129 dari 197

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kurang anggota, tapi itu juga berhubungan sama kurang modal sih</li> </ul> <p>Jadi semua itu sih yang sekarang menghambat atau jadi <i>challenge</i> buat Oshiedu</p>
Ayutari	<p>Itu kalau menurut Gilang yang sistematika pendaftaran yang ketukar-tukar itu merupakan kekurangan yang cukup besar atau masih kurang signifikan untuk menjadi kekurangan?</p> <p><b>Tanggapan:</b> Iya, menurut kami sebaiknya dimasukin</p>	<p>Oh kalau menurut <i>gue</i> semua dimasukin ke kekurangan aja sih dulu, walaupun besar atau kecil, walau sekarang kelihatannya kecil, cuma mau dilihat oh ini orang mau daftar kelas tapi sebenarnya tidak, cuma nyasar, tapi mungkin seiring kita makin besar, makin <i>scaling up</i>, itu juga bisa jadi faktor yang besar banget, yang merugikan kita banyak dana, jadi menurut <i>gue</i> masukin aja, kalau menurut kalian gimana?</p>
Alif	<p>Kalau dari mekanisme penjadwalan masih pake excel, dan tidak semua mentor bisa membaca excel dengan baik. Nah dari situ kira-kira perlu ditingkatin juga gak dari sistem penjadwalan dan kontrol gaji?</p>	<p>Betul, itu pasti banget itu, kalau di database kalian juga belajar kan pentingnya pemilihan DBMS untuk <i>scaling up</i> perusahaan, itu juga faktornya banyak, termasuk tadi seberapa bisa si sistem ini <i>scaling up</i>. Kenyataannya kalau pakai excel itu kita tidak bisa <i>scaling up</i> sama sekali kalo menurut <i>gue</i>. Oke kalo misalnya kami cuma menangani 100 guru masih bisa lah kita pakai excel, tapi nanti kalau sudah 10000 guru misalnya kita kan perlu <i>integrated system</i> gitu ya, nanti masing-masing dari mentornya setiap selesai mengajar tinggal memasukkan input web-based database. Kalau sekarang masih konvensional, mentor harus masuk Google Sheets, harus cari lagi masukinnya kemana, jadi kurang ergonomis.</p>
Ananta	<p>Dari kekurangan-kekurangan yang sudah Gilang <i>state</i> tadi, sekarang nih apakah Gilang punya solusi dari dalam perusahaan yang sudah direncanakan untuk menyelesaikan itu?</p>	<p>Kalau yang tadi seperti yang disebutkan, masalah yang belum besar dampaknya itu kami belum kepikiran buat ganti sistem buat pakai basis data <i>something</i> gitu. Sebenarnya kita pengen buat website berdatabase supaya kita bisa kontrol administrasi guru lewat situ aja, tapi kita belum tahu harus <i>start</i> dari mana. Tapi kalau buat masalah kekurangan staf jelas sudah dipikirkan, kita mau <i>budgeting</i> buat kedepannya memperbanyak staff dan memikirkan kenaikan gaji karena sekarang masih belum layak. Bagaimana cara kita bisa memberi gaji yang layak untuk staf, kita ingin membuat event sebenarnya, yang real sekarang itu kita bikin event, kita masuk ke sekolah-sekolah, trus kita tadi kerjasama dengan sekolah-sekolah itu yang</p>

		sempat disinggung, istilahnya bikin seminar sih di sekolah, itu plannya.
Alif	<p>Selain sistem penjadwalan dan pendaftaran, apakah Gilang ada terpikirkan sistem lain untuk meningkatkan performa perusahaan?</p> <p><b>Tanggapan:</b> Kalau bisa diceritain aja mengenai aplikasinya walaupun masih jauh pembuatannya, seperti sistem dari aplikasinya secara rinci agar kita bisa merumuskan kebutuhannya seperti apa.</p>	<p>Yang paling fatal itu sih sebenarnya kan namanya juga operations ya, harus banyak administrasinya, harus banyak data tentang gaji, tentang kapan orang itu ngajar, ngajar apa, siapa yang diajar, dan jam berapa itu penting jadi database itu sebenarnya darahnya disitu, itu yang paling vital. Sebenarnya bukan hanya untuk mentor, melainkan juga untuk staf, kita harus membuat administrasi untuk staf. Tapi aku rasa itu bisa dicakup sistem seperti yang sudah kita bahas, jadi website berdatabase bisa kontrol both staf dan mentor. Selain itu juga Farrah (Deputy CEO) ingin punya aplikasi untuk Oshiedu, jadi aplikasi yang bisa memesan guru lewat aplikasinya tapi masih jauh.</p> <p><b>Jawaban tanggapan:</b> Boleh banget, kita pengennya punya yang jelas aplikasi yang bisa diunduh semua orang dari appstore, lalu bisa pesan lewat situ, bisa dapet promo lewat situ, walaupun gak sefrequent orang pesen gojek, karena kalo kursus kan jarang orang mau sehari lebih dari sekali, jadi kita tidak harus berfokus pada performance softwarenya menurut aku, tapi setidaknya bikin <i>interface</i> sebagus mungkin, kalau dari sistem tidak perlu database luar biasa besar atau cepat, tapi lebih mentingin <i>user interface</i> karena itu lebih penting untuk kita. Sebenarnya sudah ada organisasi edukasi bimbel juga punya aplikasi tapi antarmukanya masih kurang, dan aplikasinya bisa make mesen, tapi kurang enak dilihat interfacenya dan aneh, cenderung <i>suspicious</i>.</p>

**Lampiran 2  
Log Wawancara**

**System Requirements**  
**Sistem Informasi Monitoring dan Kurikulum**  
**Oshieducation**

**Disusun oleh:**  
**Kelompok K2-T18**

Ayutari Dian Putri / 18218012  
Zachrandika Alif Syahreza / 18219036  
I Wayan Ananta W M S. / 18219038  
Maulana Anindita Awi A. / 18219086

**Program Studi Sistem dan Teknologi Informasi**  
**Sekolah Teknik Elektro dan Informatika - Institut Teknologi Bandung**  
**Jl. Ganeshha 10, Bandung 40132**

	<b>Program Studi Sistem dan Teknologi Informasi STEI – ITB</b>	Nomor Dokumen	Jumlah Halaman
		<b>SRA03/K2-T18</b>	<b>17</b>

## **Daftar Isi**

<b>Daftar Isi</b>	<b>2</b>
<b>Daftar Tabel</b>	<b>3</b>
<b>Tujuan Dokumen</b>	<b>4</b>
<b>Gambaran Sistem</b>	<b>4</b>
<b>Dampak Bisnis</b>	<b>4</b>
<b>Functional Requirements</b>	<b>5</b>
<b>Non-Functional Requirement</b>	<b>7</b>
Product Requirements	7
Usability Requirements	7
Performance Requirements	9
Reliability Requirements	10
Portability Requirements	10
Other Attributes Requirements	11
Organizational Requirements	12
Delivery Requirements	12
Implementation Requirements	13
Standard Requirements	14
External Requirements	15
<b>Daftar Referensi</b>	<b>16</b>

## **Daftar Tabel**

Tabel 1 Dampak Bisnis	4
Tabel 2 Functional Requirements	5
Tabel 3 Usability Requirements	7
Tabel 4 Performance Requirements	9
Tabel 5 Reliability Requirements	10
Tabel 6 Portability Requirements	10
Tabel 7 Other Attributes Requirements	11
Tabel 8 Delivery Requirements	12
Tabel 9 Implementation Requirements	13
Tabel 10 Standard Requirements	14
Tabel 11 External Requirements	14

## **1. Tujuan Dokumen**

Dokumen *system requirements* adalah dokumen yang dibuat dengan tujuan menuliskan seluruh kebutuhan sistem dari berbagai macam aspek. Dokumen ini akan menjadi landasan untuk tahap desain dari sistem *to be* dan landasan untuk pengujian.

## **2. Gambaran Sistem**

Sistem yang akan dibangun akan berfokus memenuhi kebutuhan pengawasan sumber daya manusia dan kurikulum. Atas dasar kebutuhan tersebut maka sistem yang kami sarankan adalah sistem yang dapat dijadikan sebagai alat monitoring keberjalanannya operasional harian perusahaan Oshieducation seperti pengecekan jadwal kegiatan belajar mengajar, pengecekan penggajian terhadap mentor dan staff perusahaan, serta melakukan *quality control* terhadap seluruh stakeholder yang terlibat dalam perusahaan. Sistem yang kami sarankan selanjutnya adalah sistem pembuatan kurikulum berdasarkan tingkatan pendidikan yang diajarkan kepada murid-murid Oshieducation. Sehingga ketika proses pembelajaran berlangsung akan memberikan output yang lebih maksimal baik untuk murid maupun perusahaan.

## **3. Dampak Bisnis**

Berikut merupakan dampak dari sistem *to be* dari segi bisnis.

*Tabel 1 Dampak Bisnis*

No	Dampak	Deskripsi
1	Monitoring penjadwalan yang lebih optimal	Penjadwalan kegiatan belajar mengajar lebih mudah, yang sebelumnya hanya menggunakan google sheet sehingga tidak semua orang dapat mengaksesnya. Dengan adanya sistem ini penjadwalan dapat langsung diakses oleh stakeholder yang bersangkutan secara langsung sehingga tidak ada miss communication.

2	Pendaftaran murid akan lebih optimal	Proses pendaftaran dapat dilakukan secara optimal sehingga tidak ada kesalahan dalam proses pendaftaran.
3	Kurikulum yang jelas dan terstruktur	Kurikulum pengajaran lebih jelas dan optimal, yang sebelumnya hanya based on permintaan murid, dengan adanya sistem ini mentor dapat menyampaikan materi yang sudah terjadwal sehingga tidak akan terjadi pengulangan penjelasan materi yang sudah pernah dijelaskan.
4	Pengawasan kegiatan operasional harian akan lebih optimal	Pengawasan keberjalanan operasional harian dapat dipahami dengan mudah, yang sebelumnya hanya dengan menggunakan google sheet, dengan sistem ini monitoring kegiatan dapat langsung diakses oleh stakeholder yang bersangkutan.
5	Monitoring pembayaran gaji lebih optimal	Pembayaran gaji staff dan mentor menjadi mudah dilakukan monitoring ketimbang menggunakan google sheet
6	Quality control yang lebih efektif terhadap semua stakeholder	Quality control akan lebih optimal dilakukan dan dapat dilakukan menyeluruh ke berbagai stakeholder yang terlibat

#### 4. Functional Requirements

Berikut adalah kebutuhan fungsional dari sistem yang diajukan.

Tabel 2 Functional Requirements

No	SRS-ID	Nama Kebutuhan	Deskripsi	Domain
1	FR-1	Sistem mampu menerima input jadwal kosong mentor dan murid lalu memasukkannya ke dalam sebuah basis data	<b>Tujuan:</b> Memasukkan jadwal-jadwal kosong mentor dan murid ke dalam database, Mencocokkan jadwal kosong murid dan mentor <b>Input:</b> Jadwal kosong murid dan mentor	Sistem Pencatatan Jadwal (Penjadwalan)

			<b>Operasi:</b> Membawa jadwal kosong ke dalam database <b>Output:</b> Database berisi jadwal kosong murid dan mentor	
2	FR-2	Sistem mampu mengolah data jadwal kosong dalam database menjadi opsi jadwal yang dapat dipilih untuk sebuah pertemuan	<b>Tujuan:</b> Mencocokkan jadwal kosong murid dan mentor <b>Input:</b> Database berisi jadwal kosong murid dan mentor <b>Operasi:</b> Memilih jadwal saat mentor dan murid sama-sama kosong <b>Output:</b> Jadwal yang dapat digunakan untuk pertemuan	Sistem Pengolahan Jadwal (Penjadwalan)
3	FR-3	Sistem mampu menerima input feedback dari murid untuk mentor bersangkutan, termasuk juga input materi pembelajaran dan bukti mengajar oleh mentor	<b>Tujuan:</b> Mengawasi aliran feedback dan menghindari tercecernya feedback, materi, dan bukti pengajaran di banyak Customer Service <b>Input:</b> Feedback murid, materi yang diajarkan, bukti mengajar <b>Operasi:</b> Memasukkan entitas input ke dalam relasi berbeda dalam sebuah database <b>Output:</b> Database berisikan feedback murid, materi pembelajaran, dan bukti mengajar dalam satu KBM	Sistem Feedback (Quality Control, Pembayaran, Monitoring kualitas mentor melalui Feedback)
4	FR-4	Sistem mampu merekapitulasi masukan bukti mengajar masing-masing mentor, mencocokkan ya dengan tingkatan murid, menghitung	<b>Tujuan:</b> Mempercepat dan meningkatkan akurasi proses penghitungan gaji honor mentor <b>Input:</b> Database dengan bukti mengajar <b>Operasi:</b> Bukti mengajar akan dikumpulkan per mentor, dicocokkan dengan tingkatan murid	Sistem Penghitungan Kursus (Pembayaran)

		jumlah pembayaran yang diterima, lalu merekapnya setiap bulan.	yang diajar, lalu dijumlahkan per bulan <b>Output:</b> Nominal uang yang harus dibayarkan ke mentor oleh perusahaan di bulan tertentu	
5	FR-5	Sistem mampu menerima input kurikulum secara umum untuk mata pelajaran dan tingkatan, lalu dibagi menjadi jumlah pertemuan sehingga materi tiap pertemuan terstandardisasi	<b>Tujuan:</b> Menjaga konsistensi dan standardisasi materi pengajaran mentor setiap pertemuan <b>Input:</b> Kurikulum per mata pelajaran dan tingkatan <b>Operasi:</b> Membagi kurikulum menjadi sejumlah pertemuan <b>Output:</b> Informasi kepada mentor mengenai materi yang harus diajarkan pada pertemuan tersebut	Sistem Kurikulum (standardisasi materi per pertemuan)
6	FR-6	Sistem dapat menerima input pendaftaran dan memasukkannya ke dalam database yang sesuai (event atau kelas)	<b>Tujuan:</b> Menjaga akurasi data pendaftar dan meminimalisir kesalahan pengontakan <b>Input:</b> Data pendaftaran <b>Operasi:</b> Mengklasifikasikan data pendaftaran event atau kelas, lalu memasukkannya ke relasi berbeda <b>Output:</b> Database dengan isi pendaftaran event dan kelas yang terpisah	Sistem Pendaftaran

## 5. Non-Functional Requirement

### 5.1 Product Requirements

#### 5.1.1 Usability Requirements

Berikut adalah *usability requirements* dari sistem yang diajukan.

Tabel 3 Usability Requirements

No	SRS-ID	Nama Kebutuhan	Deskripsi	Domain
1	UR-1	Sistem memiliki nilai <i>System Usability Scale (SUS)</i> lebih dari 81 ( <i>learnability</i> )	Tujuan dari kebutuhan ini adalah untuk kemudahan penggunaan oleh pengguna yang pertama kali menggunakan sistem	Sistem pendaftaran, sistem pencatatan jadwal (penjadwalan), sistem pengolahan jadwal (penjadwalan), sistem <i>feedback</i> (Quality Control, Pembayaran), sistem penghitungan kursus (pembayaran), sistem kurikulum, sistem pendaftaran
2	UR-2	Sistem memungkinkan murid menyelesaikan pendaftaran dalam 3 langkah ( <i>Efficiency</i> )	Tujuan dari kebutuhan ini adalah untuk efisiensi pekerjaan murid	Sistem pendaftaran
3	UR-3	Sistem memberikan pesan kesalahan ketika pengguna memasukkan data yang formatnya tidak sesuai ( <i>errors prevention</i> )	Tujuan dari kebutuhan ini adalah menjaga integritas data	Sistem pendaftaran, sistem pencatatan jadwal (penjadwalan), sistem pengolahan jadwal (penjadwalan), sistem <i>feedback</i> (Quality Control, Pembayaran), sistem penghitungan kursus (pembayaran), sistem kurikulum, sistem pendaftaran
4	UR-4	Sistem memiliki nilai rata-rata Net Promoter Score (NPS) lebih	Tujuan dari kebutuhan ini adalah demi kepuasan pengguna dalam menggunakan sistem	Sistem pendaftaran, sistem pencatatan jadwal (penjadwalan),

		dari ( <i>Satisfaction</i> ) 7		sistem pengolahan jadwal (penjadwalan), sistem <i>feedback</i> (Quality Control, Pembayaran), sistem penghitungan kursus (pembayaran), sistem kurikulum, sistem pendaftaran
--	--	--------------------------------------	--	---

### 5.1.2 Performance Requirements

Berikut adalah *performance requirements* dari sistem yang diajukan.

Tabel 4 Performance Requirements

No	SRS-ID	Nama Kebutuhan	Deskripsi	Domain
1	PFR-1	Sistem mampu melakukan perubahan data dengan <i>execution time</i> secepat mungkin	Sistem memiliki kemampuan untuk melakukan perubahan data dengan kecepatan eksekusi data kurang dari 1 detik agar penggunaan lebih efisien	Sistem <i>database</i>
2	PFR-2	Sistem mampu melakukan penyimpanan data kedalam database dengan <i>response time</i> secepat mungkin	Sistem memiliki kemampuan untuk melakukan penyimpanan data kedalam database dengan waktu respon kurang dari 1 detik agar penggunaan lebih efisien	Sistem <i>database</i>
3	PFR-3	Sistem mampu diakses secara bersamaan dengan kapasitas pengunjung yang besar	Sistem memiliki kemampuan untuk diakses secara bersamaan sebanyak 1000 pengguna agar semua stakeholder dapat mengaksesnya tanpa perlu mengantre	Sistem website

4	PFR-4	Sistem mampu menyimpan data dengan total kapasitas penyimpanan yang besar	Sistem memiliki kemampuan untuk menyimpan data dengan maksimal penyimpanan sebesar 2 Terabyte sehingga dapat menyimpan data dengan minimal estimasi selama 2 tahun	Sistem <i>database</i>
5	PFR-5	Sistem mampu diakses dengan <i>response time</i> secepat mungkin	Sistem memiliki kecepatan waktu respon kurang dari 1 detik, sehingga penggunaannya lebih efisien	Sistem website

### 5.1.3 Reliability Requirements

Berikut adalah *reliability requirements* dari sistem yang diajukan.

Tabel 5 Reliability Requirements

No	SRS-ID	Nama Kebutuhan	Deskripsi	Domain
1.	RR-1	Basis data sistem hanya bisa diakses dan diubah oleh karyawan yang bersangkutan	Agar tidak terjadi akses dan perubahan data yang tidak terkendali, sistem basis data yang diimplementasikan sistem hanya bisa diakses full (akses dan edit) oleh staf divisi <i>Information and Digitalization</i> , dan akses parsial (hanya akses) oleh staf divisi <i>Education Service and Development</i> .	Sistem pendataan
2.	RR-2	Memberikan pesan konfirmasi kepada setiap penambahan, perubahan, dan penghapusan jadwal yang dilakukan.	Memberikan pesan semacam “Apakah anda yakin?” sekaligus review pada perubahan yang dilakukan pengguna untuk memastikan aksi yang dilakukan pengguna tidak terdapat kesalahan kecil seperti salah memilih opsi	Sistem penjadwalan

			jadwal atau salah memahami pilihan jadwal	
3.	RR-3	Mengeliminasi opsi yang tidak mungkin dipilih pengguna	Menghilangkan pilihan-pilihan yang sudah pasti tidak mungkin dipilih untuk pengguna agar mengurangi redundansi dan mengurangi kesalahan pemilihan	Sistem UX

#### 5.1.4 *Portability Requirements*

Berikut adalah *portability requirements* dari sistem yang diajukan.

Tabel 6 Portability Requirements

No	SRS-ID	Nama Kebutuhan	Deskripsi	Domain
1.	PTR-1	Sistem mampu diakses melalui desktop dan mobile	Agar sistem bisa selalu tersedia kapan saja, sistem harus memiliki dua versi yaitu versi desktop dan mobile. Asalkan perangkat yang digunakan memiliki akses internet	Sistem website
2.	PTR-2	Sistem bisa diakses melalui perangkat yang berbeda	Agar konsistensi sistem terjaga, sistem menyimpan informasi penggunaan akun pengguna sehingga pengguna yang sama bisa mengakses akunnya pada perangkat lain	Sistem website
3.	PTR-3	Sistem bisa diakses dalam kondisi internet buruk	Agar sistem lebih terjangkau, sistem harus bersifat sederhana dan tidak terlalu memberatkan koneksi/kuota internet untuk dimuat.	Sistem website

### 5.1.5 Other Attributes Requirements

Berikut adalah kebutuhan non fungsional lain dari sistem yang diajukan, yang belum tertulis pada tabel-tabel di atas.

Tabel 7 Other Attributes Requirements

No	SRS-ID	Klasifikasi	Nama Kebutuhan	Deskripsi
1.	OTH-1	<i>Availability</i>	Sistem dapat diakses 5 hari dalam seminggu	Sistem akan tersedia saat hari kerja
2.	OTH-2	<i>Security</i>	<i>Website</i> memiliki sertifikat digital dari Penyelenggara Sertifikat Elektronik	Sertifikat digital berfungsi sebagai otentikasi identitas situs web dan menghasilkan koneksi yang aman bagi pengakses
3.	OTH-3	<i>Maintainability</i>	Keintegritasan data diperiksa secara berkala setiap minggu	Pemeriksaan ini bertujuan untuk menjaga keintegritasan data
4.	OTH-4	<i>Testability</i>	Sistem selalu menggunakan CI/CD sebelum <i>deployment</i> untuk menjamin kualitas <i>source code</i>	Kebutuhan ini diperlukan untuk menjamin kualitas <i>source code</i>
5.	OTH-5	<i>Integrability &amp; Reusability</i>	Sebagian <i>source code</i> yang digunakan pada suatu bagian pada sistem dapat digunakan lagi pada bagian lain	Kebutuhan ini diperlukan mempermudah pembangunan sistem dan mengurangi redundansi.
6.	OTH-6	<i>Robustness</i>	Sistem memberikan pesan kesalahan ketika pengguna memasukkan data yang formatnya tidak sesuai ( <i>errors prevention</i> )	Tujuan dari kebutuhan ini adalah menjaga integritas data
7.	OTH-7	<i>Adaptability</i>	Dilakukan riset secara berkala setiap minggu kepada pengguna dengan adanya sistem <i>feedback</i> terhadap sistem. Sistem perlu melakukan perbaikan atau <i>upgrade</i> sistem ke	Tujuan dari kebutuhan ini adalah menghasilkan sistem yang selalu menyesuaikan

			versi yang terbaru jika terdapat 5 feedback serupa dari 5 pengguna yang berbeda.	kebutuhan pengguna yang berubah-ubah
--	--	--	--	--------------------------------------

## 5.2 Organizational Requirements

### 5.2.1 Delivery Requirements

Berikut adalah *delivery requirements* dari sistem yang diajukan.

Tabel 8 Delivery Requirements

No	SRS-ID	Nama Kebutuhan	Deskripsi	Domain
1	DR-1	Tersedia <i>Standard Operating Procedures</i> untuk penggunaan sistem	Tujuan dari kebutuhan ini adalah sebagai peraturan yang harus dipatuhi pengguna ketika menggunakan sistem	Sistem <i>delivery</i>
2	DR-2	Tersedia <i>user manual</i> untuk menggunakan sistem	Tujuan dari kebutuhan ini adalah sebagai panduan bagi pengguna ketika menggunakan sistem yang dibuat	Sistem <i>delivery</i>
3	DR-3	Diadakan pemaparan mengenai sistem yang baru dibuat kepada organisasi	Tujuan dari kebutuhan ini adalah sebagai penerimaan dan pengakuan adanya sistem informasi baru oleh organisasi	Sistem <i>delivery</i>

### 5.2.2 Implementation Requirements

Berikut adalah *implementation requirements* dari sistem yang diajukan.

Tabel 9 Implementation Requirements

No	SRS-ID	Nama Kebutuhan	Deskripsi	Domain
1	IR-1	Sistem mampu menampung data kebutuhan perusahaan dengan	Database dibangun untuk menyimpan jadwal kosong mentor dan murid,	Sistem Penjadwalan, Sistem Feedback, Sistem Pembayaran

		<p>pengembangan Basis Data untuk menampung kebutuhan domain Jadwal, Pembayaran, Feedback</p>	<p>file pembayaran per mentor per bulan, dan feedback murid kepada mentor. Database akan menggunakan RDBMS seperti MySQL atau MariaDB dengan kapasitas 16 MB untuk mengakomodasi query.</p>	
2	IR-2	<p>Sistem mampu meminimalisir kesalahan tujuan pendaftaran dengan membangun interface yang baik pada website</p>	<p>Interface dibangun dengan perbedaan yang kontras antara jenis pendaftaran (misal tulisan yang besar) untuk menerima data pendaftaran <i>customer</i> agar tidak salah mendaftar antara event dan kelas.</p> <p>Pembangunan Mock-up interface akan memanfaatkan software Figma</p>	Sistem Pendaftaran
3	IR-3	<p>Sistem mampu mengintegrasikan proses bisnis Oshieducation, baik dari data feedback, penjadwalan, kurikulum, pembayaran, hingga implementasi interface yang dapat mendukung keberjalanannya bisnis dengan mengembangkan website yang kini telah dimiliki Oshieducation,</p>	<p>Website dibangun untuk menerima data pendaftaran, feedback, data jadwal kosong, dan menampilkan jumlah pembayaran sementara untuk mentor yang akan didapatkan pada akhir bulan yang bersangkutan.</p> <p>Website juga dapat menampilkan kurikulum masing-masing pertemuan pada</p>	Sistem Pendaftaran, Sistem Feedback, Sistem Penjadwalan, Sistem Pembayaran, Sistem Kurikulum

		<p>dimodifikasi agar backend terhubung dengan basis data terkait, dan front-end memiliki interface yang memberi experience baik</p>	<p>mata pelajaran dan tingkatan tertentu. Interface yang dibangun adalah interface seperti IR-2. Implementasi interface melanjutkan yang telah dilakukan oleh web sekarang dengan menggunakan HTML dan CSS, Pembangunan back-end yang terintegrasi dengan RDBMS menggunakan Js.</p>	
--	--	---	---	--

### 5.2.3 Standard Requirements

Berikut adalah *standard requirements* dari sistem yang diajukan.

Tabel 10 Standard Requirements

No	SRS-ID	Nama Kebutuhan	Deskripsi	Domain
1	SR-1	Sistem kurikulum memenuhi standar dari kurikulum 2013	Sistem kurikulum menerapkan standar kurikulum pendidikan di Indonesia yaitu kurikulum 2013	Sistem kurikulum
2	SR-2	Sistem pembayaran memenuhi standar undang-undang no 8 tahun 1999	Sistem pembayaran menerapkan standar undang-undang no 8 tahun 1999 terkait perlindungan hak konsumen terhadap jasa yang diberikan	Sistem pembayaran
3	SR-3	Sistem memenuhi standar ISO 27001	Sistem menerapkan standar ISO 2700 terkait <i>Information Security Management</i> dalam menjamin data para stakeholder yang terlibat	Sistem <i>database</i>

4	SR-4	Sistem memenuhi standar ISO 8601	Sistem menerapkan standar ISO 8601 terkait <i>Date and Time Format</i> dalam menerapkan standar waktu yang digunakan secara internasional	Sistem website
---	------	----------------------------------	---	----------------

### 5.3 External Requirements

Berikut adalah *external requirements* dari sistem yang diajukan.

Tabel 11 External Requirements

No	SRS-ID	Klasifikasi	Nama Kebutuhan	Deskripsi
1	EXT-1	<i>Ethical</i>	Sistem tidak mengandung baik unsur dewasa maupun SARA	Sistem tidak menampilkan hal-hal yang mengandung baik unsur dewasa maupun SARA dalam bentuk apapun agar tidak menyinggung individu atau suatu kelompok tertentu.
2	EXT-2	<i>Interoperability</i>	Sistem memanfaatkan sistem Google Calendar sekaligus Google Meet	Sistem mengandalkan layanan Google Calendar sebagai <i>reminder</i> jadwal KBM dan juga Google Meet sebagai <i>platform</i> KBM itu sendiri.
3	EXT-3	<i>Legislative</i>	Sistem menampilkan artikel <i>Terms and Condition</i>	Sistem memberikan <i>Terms and Condition</i> yang jelas kepada pengguna saat pendaftaran

## **Daftar Referensi**

Hanifah, R. (2017, January 31). *Perbanas Institute*. Retrieved from Mengukur Performance Website:  
<https://dosen.perbanas.id/mengukur-performance-website/>

ISO 8601. (n.d.). Retrieved from ISO:  
<https://www.iso.org/iso-8601-date-and-time-format.html>

Kebudayaan, K. P. (2014, January 4). *Konsep dan Implementasi Kurikulum 2013*. Retrieved from Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan:  
<https://www.kemdikbud.go.id/kemdikbud/dokumen/Paparan/Paparan%20Wamendik.pdf>

*Ulasan UU Perlindungan Konsumen (UU No 8 Tahun 1999)*. (2021, March 19). Retrieved from Rumah.com:  
<https://www.rumah.com/panduan-properti/mengenal-undang-undang-no-8-tahun-1999-untuk-perlindungan-konsumen-18089#:~:text=UU%20Perlindungan%20Konsumen%20juga%20menyebut,yang%20diterima%20tidak%20sesuai%20janji>

**Pemodelan Sistem  
Sistem Informasi *Monitoring* dan Kurikulum  
Oshieducation**

**Disusun oleh:  
Kelompok K2-T18**

Ayutari Dian Putri / 18218012  
Zachrandika Alif Syahreza / 18219036  
I Wayan Ananta W M S. / 18219038  
Maulana Anindita Awi A. / 18219086

**Program Studi Sistem dan Teknologi Informasi  
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika - Institut Teknologi Bandung  
Jl. Ganeshha 10, Bandung 40132**

	<b>Program Studi Sistem dan Teknologi Informasi STEI – ITB</b>	Nomor Dokumen	Jumlah Halaman
		<b>PS04/K2-T18</b>	<b>YY</b>

# Daftar Isi

<b>Daftar Isi</b>	2
<b>Daftar Tabel</b>	4
<b>Daftar Gambar</b>	5
<b>BAB I</b>	6
<b>Pendahuluan</b>	6
<b>Tujuan Dokumen</b>	6
<b>Definisi dan Istilah</b>	6
<b>BAB II</b>	8
<b>Model Sistem</b>	8
<b>Data</b>	8
<b>Context Diagram</b>	8
<b>Level 0</b>	9
<b>Level 1</b>	15
<b>DFD Level 1 (DF-01 Login)</b>	15
<b>DFD Level 1 (DF-02 Tampilan Website)</b>	16
<b>DFD Level 1 (DF-03 Sistem Kurikulum)</b>	17
<b>DFD Level 1 (DF-04 Sistem Pemberian <i>Feedback</i> oleh Mentor)</b>	19
<b>DFD Level 1 (DF-05 Sistem Pembayaran Gaji)</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>DFD Level 1 (DF-06 Sistem Pemberian <i>Feedback</i> oleh Staf)</b>	22
<b>DFD Level 1 (DF-07 Sistem Penjadwalan KBM)</b>	24
<b>DFD Level 1 (DF-08 Sistem Pembayaran Murid)</b>	25
<b>DFD Level 1 (DF-09 Sistem Pendaftaran)</b>	26
<b>DFD Level 1 (DF-10 Sistem Pemberian <i>Feedback</i> oleh Murid)</b>	29

<b>Function</b>	30
<i>Use case diagram</i>	31
<b>Use case Description</b>	32
<i>Activity diagram</i>	36
<b>Behavior</b>	38
<i>Sequence diagram</i>	38
<b>BAB III</b>	45
<b>Testing Sistem</b>	45
<b>Mekanisme Testing</b>	45
<b>BAB IV</b>	48
<b>Ketertelusuran Kebutuhan</b>	48
<b>Tabel Ketertelusuran</b>	48
<b>Daftar Referensi</b>	54

## **Daftar Tabel**

Tabel 1 Istilah/Singkatan yang Digunakan	6
Tabel 2 DFD Level 0 Sistem Informasi Monitoring dan Kurikulum Oshieducation	10
Tabel 3 DFD Level 1 (DF-01 Login)	15
Tabel 4 DFD Level 1 (DF-02 Tampilan Website)	16
Tabel 5 DFD Level 1 (DF-03 Sistem Kurikulum)	17
Tabel 6 DFD Level 1 (DF-4 Sistem Pemberian Feedback oleh Mentor)	19
Tabel 7 DFD Level 1 (DF-05 Sistem Pembayaran Gaji)	21
Tabel 8 DFD Level 1 (DF-06 Sistem Pemberian Feedback oleh Staf)	22
Tabel 9 DFD Level 1 (DF-07 Sistem Penjadwalan KBM)	24
Tabel 10 DFD Level 1 (DF-08 Sistem Pembayaran Murid)	25
Tabel 11 DFD Level 1 (DF-09 Sistem Pendaftaran)	27
Tabel 12 DFD Level 1 (DF-10 Sistem Pemberian Feedback oleh Murid)	29
Tabel 13 System Function	30
Tabel 14 Deskripsi Use case Penyimpanan Informasi Pendaftaran	32
Tabel 15 Deskripsi Use case Penyimpanan Jadwal Kosong	33
Tabel 16 Deskripsi Use case Pengolahan Jadwal Kosong	33
Tabel 17 Deskripsi Use case Input Feedback, Materi Pelajaran, dan Bukti Mengajar	34
Tabel 18 Deskripsi Use case Rekapitulasi Gaji	35
Tabel 19 Deskripsi Use case Input dan Standardisasi Materi Pertemuan	36
Tabel 20 Mekanisme Testing	45
Tabel 21 Tabel Ketertelusuran	48

## Daftar Gambar

Gambar 1 Context Diagram Sistem Informasi Monitoring dan Kurikulum Oshieducation	8
Gambar 2 Legenda Context Diagram Sistem Informasi Monitoring dan Kurikulum Oshieducation	8
Gambar 3 DFD Level 0 Sistem Informasi Monitoring dan Kurikulum Oshieducation	9
Gambar 4 Legenda DFD Level 0 Sistem Informasi Monitoring dan Kurikulum Oshieducation	10
Gambar 5 DFD Level 1 (DF-01 Login)	15
Gambar 6 DFD Level 1 (DF-02 Tampilan Website)	16
Gambar 7 DFD Level 1 (DF-03 Sistem Kurikulum)	17
Gambar 8 DFD Level 1 (DF-4 Sistem Pemberian Feedback oleh Mentor)	19
Gambar 9 DFD Level 1 (DF-05 Sistem Pembayaran Gaji)	21
Gambar 10 DFD Level 1 (DF-06 Sistem Pemberian Feedback oleh Staf)	22
Gambar 11 DFD Level 1 (DF-07 Sistem Penjadwalan KBM)	24
Gambar 12 DFD Level 1 (DF-08 Sistem Pembayaran Murid)	25
Gambar 13 DFD Level 1 (DF-09 Sistem Pendaftaran)	26
Gambar 14 DFD Level 1 (DF-10 Sistem Pemberian Feedback oleh Murid)	29
Gambar 15 Use case diagram Sistem Informasi dan Monitoring Oshieducation	31
Gambar 16 Legenda Use case diagram Sistem Informasi dan Monitoring Oshieducation	32
Gambar 17 Activity diagram Sistem Informasi dan Monitoring Oshieducation	37
Gambar 18 Legenda Activity diagram Sistem Informasi dan Monitoring Oshieducation	37
Gambar 19 Sequence diagram (SEQ-01 Sistem Pendaftaran)	39
Gambar 20 Legenda Sequence diagram Sistem Informasi dan Monitoring Oshieducation	40
Gambar 21 Sequence diagram (SEQ-02 Penyimpanan Jadwal dan Pengolahan Jadwal)	41
Gambar 22 Sequence diagram (SEQ-03 Sistem Feedback)	42
Gambar 23 Sequence diagram (SEQ-04 Rekapitulasi Gaji)	43
Gambar 24 Sequence diagram (SEQ-05 Sistem Kurikulum)	44

# BAB I

## Pendahuluan

### 1.1 Tujuan Dokumen

Dokumen *requirement traceability* adalah dokumen yang dibuat dengan tujuan mencatat perkembangan model sistem mulai dari data sistem yang direpresentasikan dalam *context diagram*, *data flow diagram* dan *data dictionary*. Dokumen juga mencatat perkembangan fungsional sistem dengan memanfaatkan *use case diagram* dan *use case description*.

### 1.2 Definisi dan Istilah

Tabel 1 Istilah/Singkatan yang Digunakan

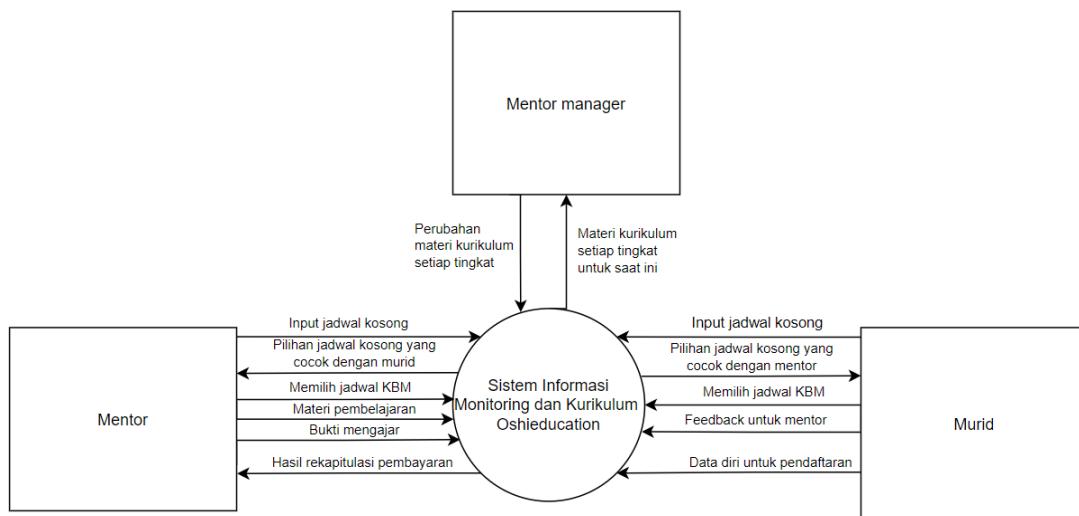
Istilah/Singkatan	Definisi
CD	<i>Context diagram</i> adalah sebuah bagian level dari I yang digunakan untuk menetapkan konteks serta batasan batasan sistem pada sebuah pemodelan. hal ini termasuk hubungan dengan entitas entitas diluar sistem itu sendiri, seperti sistem, kelompok organisasi, penyimpanan data eksternal lain.
DFD	<i>Data flow diagram</i> cara untuk mewakili aliran data dari suatu proses atau sistem (biasanya sistem informasi). DFD juga menyediakan informasi tentang output dan input dari masing-masing entitas dan proses yang terjadi. DFD tidak memiliki kontrol aliran, tidak ada aturan dan tidak ada loop.beberapa operasi spesifik yang dibuat berdasarkan data dapat diwakili oleh flowchart.
DF	<i>Data flow</i> merupakan aliran data yang terdapat pada sistem agar menjadi informasi yang berguna sesuai dengan yang dikehendaki oleh pengguna.
Actor	<i>Pengguna Sistem</i> adalah orang yang menggunakan sistem

## BAB II

# Model Sistem

### 2.1 Data

#### 2.1.1 Context Diagram



Gambar 1 *Context Diagram* Sistem Informasi *Monitoring* dan Kurikulum Oshieducation



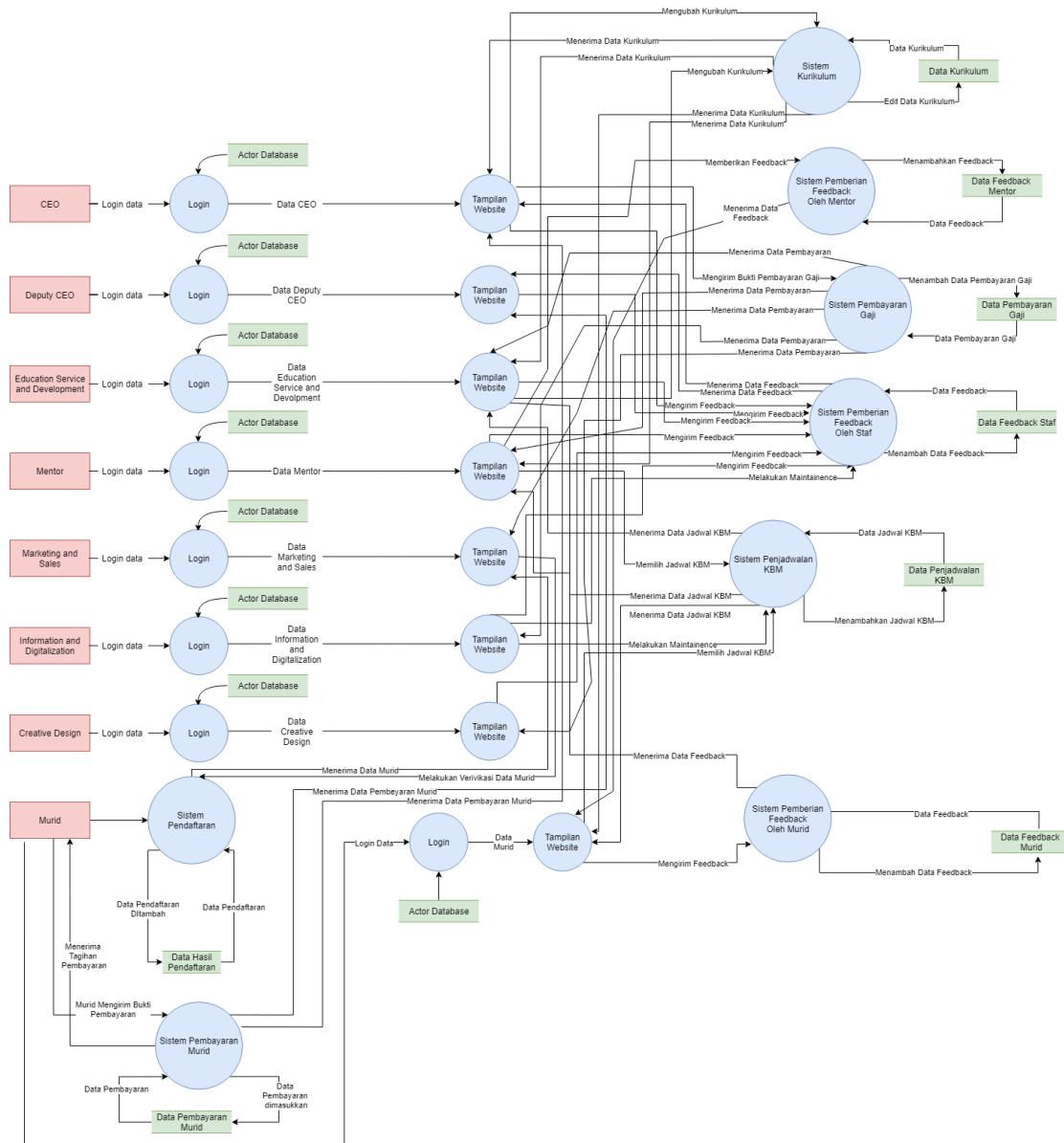
Gambar 2 Legenda *Context Diagram* Sistem Informasi *Monitoring* dan Kurikulum Oshieducation

Diagram di atas merupakan *context diagram* dari sistem yang diajukan, yaitu Sistem Informasi *Monitoring* dan Kurikulum Oshieducation. Sistem ini akan memiliki tiga entitas eksternal yang berhubungan secara langsung dengan sistem, yaitu mentor, murid, dan *mentor manager* dalam konteks aliran data. Murid dapat memasukkan data dirinya ke sistem untuk pendaftaran. Kemudian mentor dan murid dapat memasukkan data jadwal kosong mereka ke dalam sistem untuk kemudian diolah oleh sistem untuk mendapatkan waktu yang cocok antarentitas tersebut. Data yang telah diolah ditampilkan oleh sistem untuk mentor dan murid. Kedua entitas ini dapat memilih jadwal yang paling

cocok untuk kegiatan KBM mereka. Setelah melakukan KBM, murid dapat memasukkan *feedback* kepada mentor melalui sistem, sedangkan mentor dapat memasukkan data bukti mengajar dan materi yang diajarkan ke sistem. Sistem kemudian dapat mengolah data pembayaran berdasarkan data pendaftaran dan menampilkan data tersebut kepada mentor.

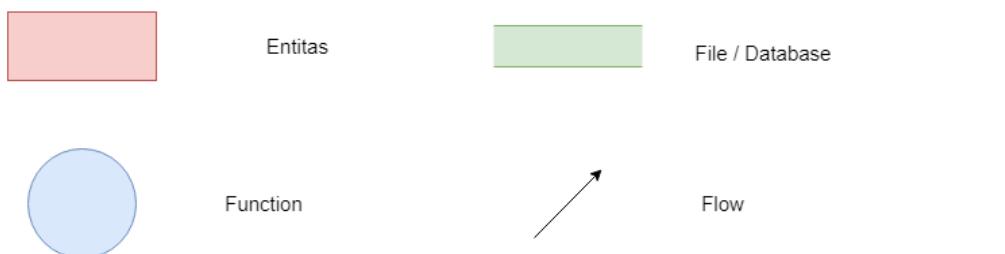
Pada subsistem kurikulum, terdapat entitas *mentor manager* yang dapat memasukkan data perubahan kurikulum berdasarkan standar kurikulum di Indonesia untuk setiap mata pelajaran dan setiap tingkatan. Sebagai perbandingan, sistem juga dapat menampilkan data kurikulum sebelum diubah ke *mentor manager*.

## 2.1.2 Level 0



Gambar 3 DFD Level 0 Sistem Informasi *Monitoring* dan Kurikulum Oshieducation

Legenda



Gambar 4 Legenda DFD Level 0 Sistem Informasi *Monitoring* dan Kurikulum Oshieducation

Tabel 2 DFD Level 0 Sistem Informasi *Monitoring* dan Kurikulum Oshieducation

No. ID	Nama Data Flow	Deskripsi	Type	File Format	File Name	Data Structure
DF-01	Login	User melakuakan input informasi berupa username dan password	Username =VARC, Password =VARC	txt	InfoLogin.txt	Username ,Password
DF-02	Input Data Kurikulum	Education Service and Development melakukan input kurikulum	TingkatPendidikan =VARC, Nama Pelajaran = VARC	txt	InfoInputKurikulum.txt	TingkatPendidikan ,NamaPelajaran
DF-03	Output Data Kurikulum	CEO, Education Service and Development, Mentor, Murid melakukan output kurikulum	TingkatPendidikan =VARC, Nama Pelajaran =VARC	txt	InfoOutputKurikulum.txt	TingkatPendidikan ,NamaPelajaran
DF-04	Input Feedback Mentor	Mentor memberikan input feedback	Feedback Mentor = VARC, NamaPelajaran =VARC, NamaMurid:VARC	txt	InputFeedbackMentor.txt	Feedback Mentor, NamaMentor, NamaMurid
DF-05	Output Feedback Mentor	Murid melakukan output	NamaMentor =VARC,	txt	OutputFeedbackMentor.txt	NamaMentor,NamaPelajaran

		<i>feedback</i> mentor yang telah diberikan	NamaPel ajaran:VA RC			n
DF-06	Input Pembayar an Gaji	CEO melakukan input bukti pembayar an gaji.	FotoBukti Pembayar anGaji = Png, NominalP embayara nGaji = Int, NamaPen erimaGaji = VARC, PeriodePe mbayaran Gaji = date	txt	InputPem abayaran Gaji.txt	FotoBukti Pembayar anGaji, NominalP embayara nGaji,Na maPeneri maGaji, PeriodePe mbayaran Gaji
DF-07	Output Status Pembayar an Gaji	Staf dan Mentor melakukan output status pembayar an gaji.	PeriodePe mbayaran Gaji = date	txt	OutputPe mbayaran Gaji.txt	PeriodePe mbayaran Gaji
DF-08	Input <i>Feedback</i> Staf	Staf sekaligus mentor memberik an input	<i>Feedback</i> Staf = VARC, NamaKeg iatan =VARC	txt	InputFee dbackStaf .txt	<i>Feedback</i> Staf, NamaKeg iatan
DF-09	Output <i>Feedback</i> Staf	CEO dan Deputy CEO dapat melakukan output <i>feedback</i> Staf	NamaKeg iatan=VA RC, NamaStaf :VARC	json	OutputFe edbackSt af.json	NamaKeg iatan,Na maStaf
DF-10	Input Jadwal KBM	Mentor dan Murid	HariPerte muan = Day,	txt	InputJad walKBM. txt	HariPerte muan,Wa ktuPerte

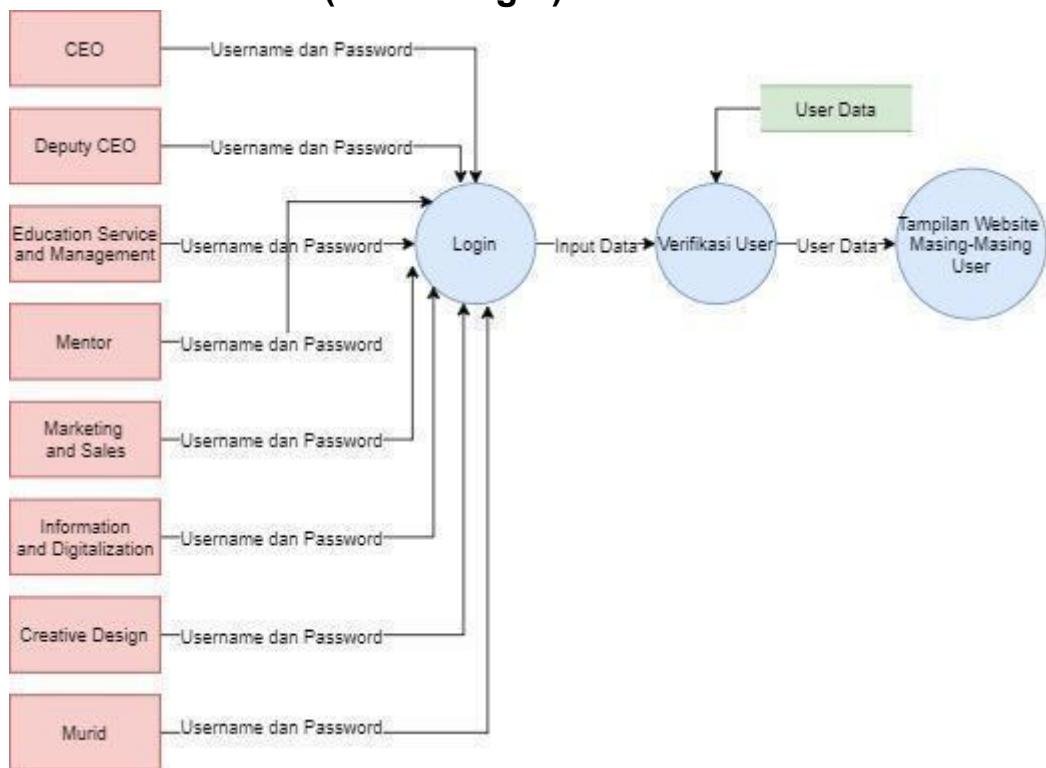
		Melakukan input jadwal yang diinginkan	WaktuPer temuan = Time			muan
DF-11	Output Jadwal KBM	Mentor, Murid, dan Education Service and Development dapat melakuka n output jadwal KBM	HariPerte muan = Day, WaktuPer temuan = Time, NamaPel ajaran = VARC, NamaMe ntor = VARC	sql	OutputJa dwalKB M.sql	HariPerte muan, WaktuPer temuan, NamaPel ajaran, NamaMe ntor
DF-12	Input Pembayaran Murid	Murid melakuka n input bukti pembayar an.	NamaMu rid = VARC, FotoBukti Pembayar an = Png, NominalP embayara n = Int, PeriodePe mbayaran = Date	txt	InputPem abayaran Murid.txt	FotoBukti Pembayar an, NominalP embayara n, PeriodePe mbayaran , NamaMu rid
DF-13	Ouput Status Pembayaran Murid	Marketin g and Sales dan CEO melakuka n output status pembayar an Murid.	PeriodePe mbayaran = date, NamaMu rid = VARC	txt	OutputPe mbayaran Murid.txt	PeriodePe mbayaran Gaji, NamaMu rid
DF-14	Input Data Pendaftaran	Murid melakuka n input data	Username = VARC, Password = VARC, Nama =	txt	InputData Pendaftar an.txt	Username , Password Nama, NomorTe

		pendaftaran.	VARC, Nomor Telepon = int, Nama Orang Tua = VARC, Nomor Telepon Orang Tua = int, TempatLa hir = VARC, Tanggal Lahir = date, AsalSeko lah = VARC, Email = VARC, Alamat = VARC			lepon, NamaOra ngTua, NomorTe leponOra ngTua, TempatLa hit, TanggalL ahir, AsalSeko lah, Email, Alamat
DF-15	Output Data Pendaftaran	Marketin g and Sales dapat melakuka n output data pendaftar an	IDPendaf taran = int Nama = VARC, Nomor Telepon = int, Nama Orang Tua = VARC, Nomor Telepon Orang Tua = int, TempatLa hir = VARC, Tanggal Lahir = date,	json	OutputDa taPendaft aran	IDPendaf taran, Nama, NomorTe lepon, NamaOra ngTua, NomorTe leponOra ngTua, TempatLa hit, TanggalL ahir, AsalSeko lah, Email, Alamat

			AsalSekolah = VARC, Email = VARC, Alamat = VARC			
DF-16	Input Feedback Murid	Murid memberikan input feedback	<i>Feedback</i> Murid = VARC, NamaPelajaran =VARC, NamaMentor = VARC	txt	InputFeedbackMurid.txt	Feedback Murid, NamaPelajaran, NamaMentor
DF-17	Output Feedback Murid	Education Service and Development dapat melakukannya output data <i>feedback</i> Murid	NamaMurid = VARC, <i>Feedback</i> Murid =VARC, NamaMentor = VARC	json	OutputFeedbackMurid.json	Feedback Murid, NamaMurid, NamaMentor

## 2.1.3 Level 1

### 2.1.3.1 DFD Level 1 (DF-01 Login)



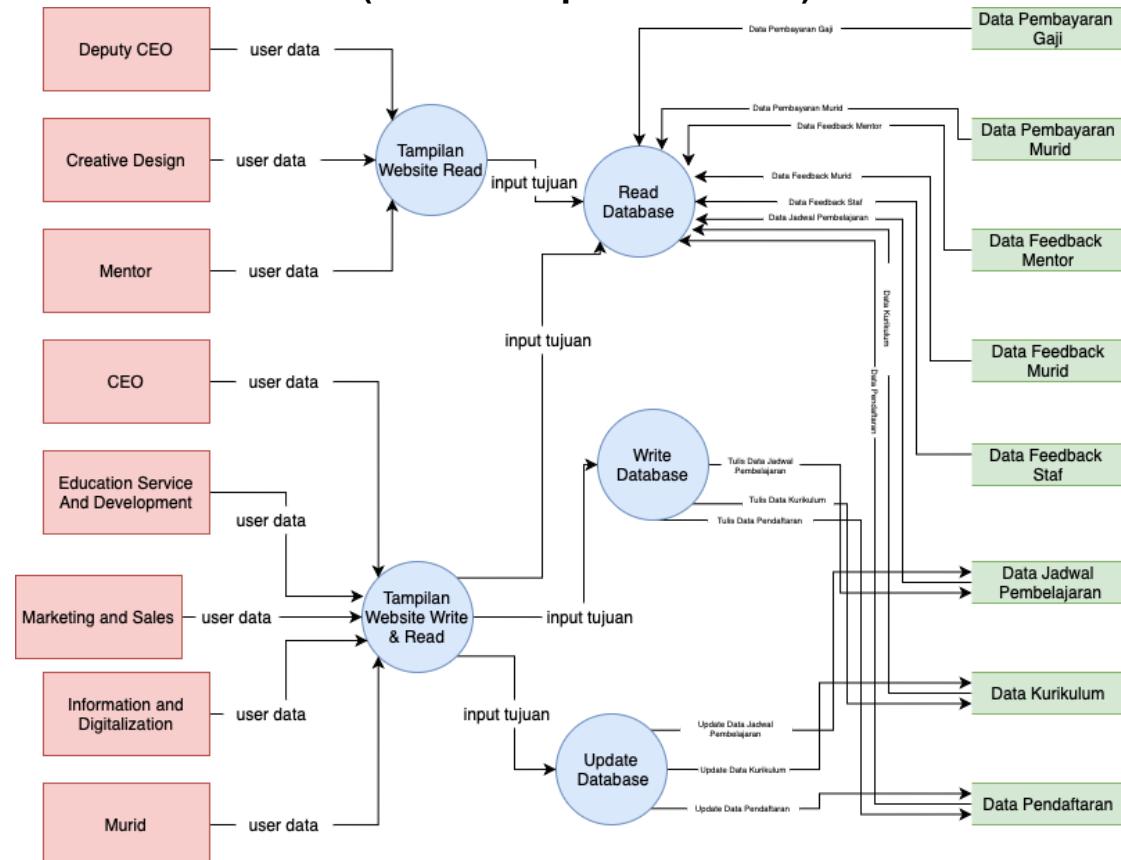
Gambar 5 DFD Level 1 (DF-01 Login)

Tabel 3 DFD Level 1 (DF-01 Login)

No. ID	Nama Data Flow	Deskripsi	Type	File Format	File Name	Data Structure
DF-01.1	Login	User memasukkan informasi berupa username dan password	Username = VARC, Password = VARC	.txt	InfoUser.sql	Username dan Password
DF-01.2	Input Data Verifikasi User	Sistem mengecek apakah informasi yang dimasukkan user terdapat	Username = VARC, Password = VARC	.sql	InfoUser.sql	Username dan Password

		dalam database				
DF-01.2	Output Data User	Sistem melakuk an output data user				

### 2.1.3.2 DFD Level 1 (DF-02 Tampilan Website)



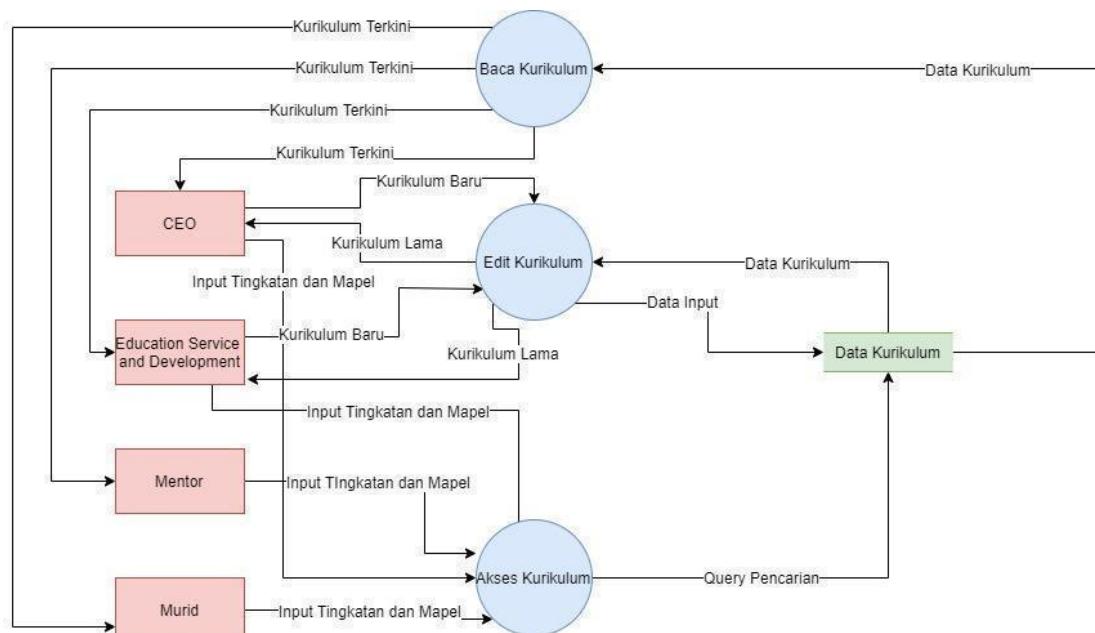
Gambar 6 DFD Level 1 (DF-02 Tampilan Website)

Tabel 4 DFD Level 1 (DF-02 Tampilan Website)

No. ID	Nama Data Flow	Deskripsi	Type	File Format	File Name	Data Structure
DF-02.01	Input User Data Untuk Website Read	Sistem mengirim kan user data untuk melakuk an Website Read & Write	Username = String	html. dan js.	homepag e.html, homepag e.js	Username

DF-02.02	Input Tujuan	Tampilan website yang hanya memungkinkan pengguna untuk membaca data dan memodifikasi data	Username = String	html. dan js.	homepage.html, homepage.js	Username
DF-02.03	Output Database	Membaca informasi dari database	Link = URL	html. dan js.	jadwal.html, jadwal.js	Link

### 2.1.3.3 DFD Level 1 (DF-03 Sistem Kurikulum)



Gambar 7 DFD Level 1 (DF-03 Sistem Kurikulum)

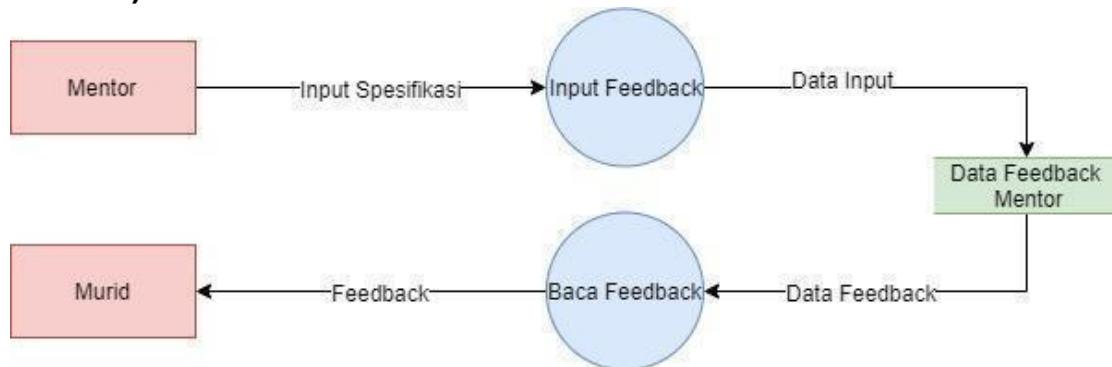
Tabel 5 DFD Level 1 (DF-03 Sistem Kurikulum)

No. ID	Nama Data Flow	Deskripsi	Type	File Format	File Name	Data Structure
DF-03.01	Output Kurikulum lama	Sistem menampilkan daftar Mapel = VARC, Tingkatan	Mapel = VARC, Tingkatan	.json	DaftarKurikulum.json	Mapel, Tingkatan ,

		kurikulum terkini kepada pengguna	= VARC, Kurikulum = String			Kurikulum
DF-03.02	Input Kurikulum Baru	Sistem menampilkan daftar kurikulum lama kepada pengguna . Pengguna lalu menginput perubahan kurikulum	Kurikulum Baru = String	.txt dan .json	DaftarKurikulum.json dan DaftarKurikulum.txt	DaftarKurikulum
DF-03.03	Input Spesifikasi Tingkatan dan Mapel	Pengguna memilih kurikulum yang ingin dibaca dengan memilih tingkatan dan mapel yang ingin ditampilkan	Tingkatan = VARC, Mapel = VARC	.txt	DaftarKurikulum.json	Tingkatan , Mapel
DF-03.04	Data Input	Sistem menyimpan kurikulum baru dari pengguna dalam basis data Data Kurikulum	Tingkatan = VARC, Mapel = VARC, Kurikulum = String	.sql	InputKurikulum.sql	Mapel, Tingkatan , Kurikulum

		m				
DF-03.05	Query Pencarian	Sistem mengeluarkan query pencarian terhadap spesifikasi yang diinputkan oleh pengguna	Query = query	.sql	QueryPencarian.sql	QueryPencarian
DF-03.06	Data Kurikulum	Sistem Mengambil data kurikulum dengan spesifikasi yang diinput oleh pengguna	Tingkatan = VARC, Mapel = VARC, Kurikulum = String	.sql	DataKurikulum.sql	Mapel, Tingkatan, Kurikulum

#### 2.1.3.4 DFD Level 1 (DF-04 Sistem Pemberian *Feedback* oleh Mentor)



Gambar 8 DFD Level 1 (DF-4 Sistem Pemberian *Feedback* oleh Mentor)

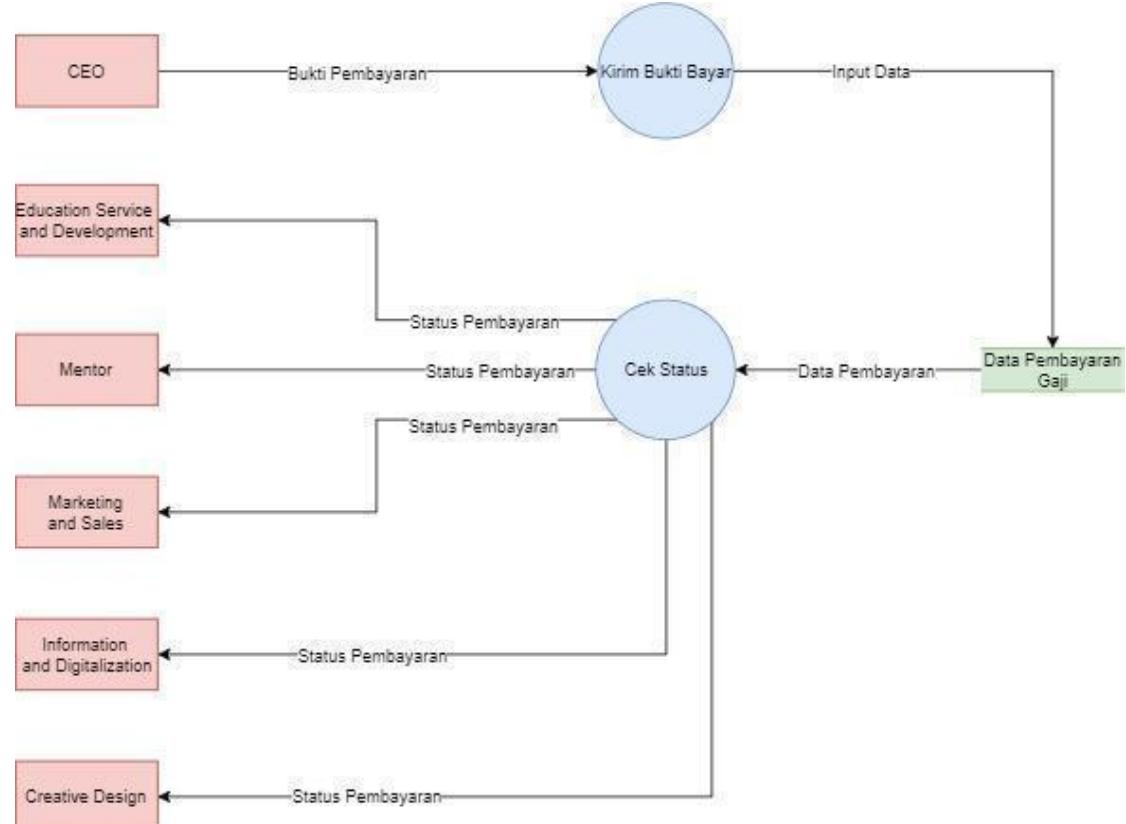
Tabel 6 DFD Level 1 (DF-4 Sistem Pemberian *Feedback* oleh Mentor)

No. ID	Nama Data Flow	Deskripsi	Type	File Format	File Name	Data Structure
DF-04.01	Input Spesifikasi	Mentor memberikan	Tanggal = Date, Waktu =	txt	InputFeedbackMentor.txt	Tanggal, Waktu, Mentor,

		<i>feedback</i> terhadap Murid terkait hasil pembelajaran Murid yang diajari oleh Mentor yang bersangkutan	Time, Mentor = VARC, Murid = VARC, <i>Feedback</i> = String			Murid, <i>Feedback</i>
DF-04.02	Output <i>Feedback</i>	Murid yang bersangkutan mendapatkan hasil <i>feedback</i> yang sudah diberikan oleh Mentor terkait hasil belajar	Tanggal = Date, Waktu = Time, Mentor = VARC, Murid = VARC, <i>Feedback</i> = VARC	.sql	<i>feedback</i> murid.sql	Tanggal, Waktu, Mentor, Murid, <i>Feedback</i>
DF-04.03	Data Input	Sistem menyimpan data masukan dari pengguna ke dalam basis data Data <i>Feedback</i> Mentor	Tanggal = Date, Waktu = Time, Mentor = VARC, Murid = VARC, <i>Feedback</i> = VARC	.sql	InputFee dback.sql	Tanggal, Waktu, Mentor, Murid, <i>Feedback</i>
DF-04.04	Data <i>Feedback</i>	Sistem mengambil data <i>feedback</i> untuk	Tanggal = Date, Waktu = Time, Mentor =	.sql	DataFee dback.sql	Tanggal, Waktu, Mentor, Murid, <i>Feedback</i>

		murid yang bersangkutan	VARC, Murid = VARC, <i>Feedback</i> = VARC			
--	--	-------------------------	--	--	--	--

### 2.1.3.5 DFD Level 1 (DF-05 Sistem Pembayaran Gaji)



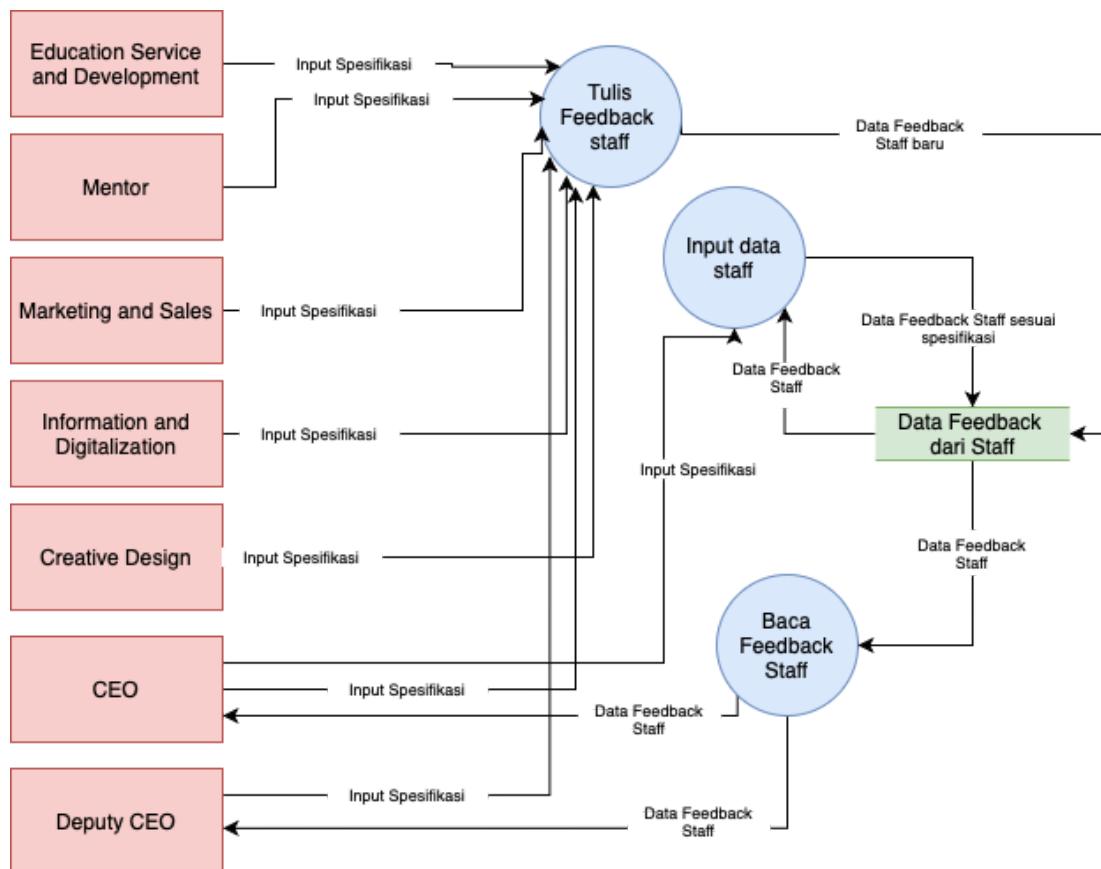
Gambar 9 DFD Level 1 (DF-05 Sistem Pembayaran Gaji)

Tabel 7 DFD Level 1 (DF-05 Sistem Pembayaran Gaji)

No. ID	Nama Data Flow	Deskripsi	Type	File Format	File Name	Data Structure
DF-05.01	Input Bukti Bayar	Pengguna mengirimkan bukti pembayaran gaji kepada sistem	Bukti Pembayaran = String, Gambar Bukti Pembayaran = Image	.png dan .txt	BuktiPembayaran.txt dan GambarPembayaran.png	BuktiPembayaran, GambarPembayaran
DF-05.02	Output	Pengguna	Status	.json	StatusPe	StatusPe

	Status	mengecek status pembayaran gajinya	Pembayaran = VARC		mbayaran.json	mbayaran
DF-05.03	Input Data	Sistem menyimpan data bukti pembayaran ke basis data Data Pembayaran Gaji	Bukti Pembayaran = String, Gambar Bukti Pembayaran = Image	.sql	InputBukti.sql	BuktiPembayaran, GambarPembayaran
DF-05.04	Data Pembayaran	Sistem mengambil data pembayaran staff dari basis data	Status Pembayaran = VARC	.sql	DataPembayaran.sql	StatusPembayaran

#### **2.1.3.6 DFD Level 1 (DF-06 Sistem Pemberian Feedback oleh Staf)**



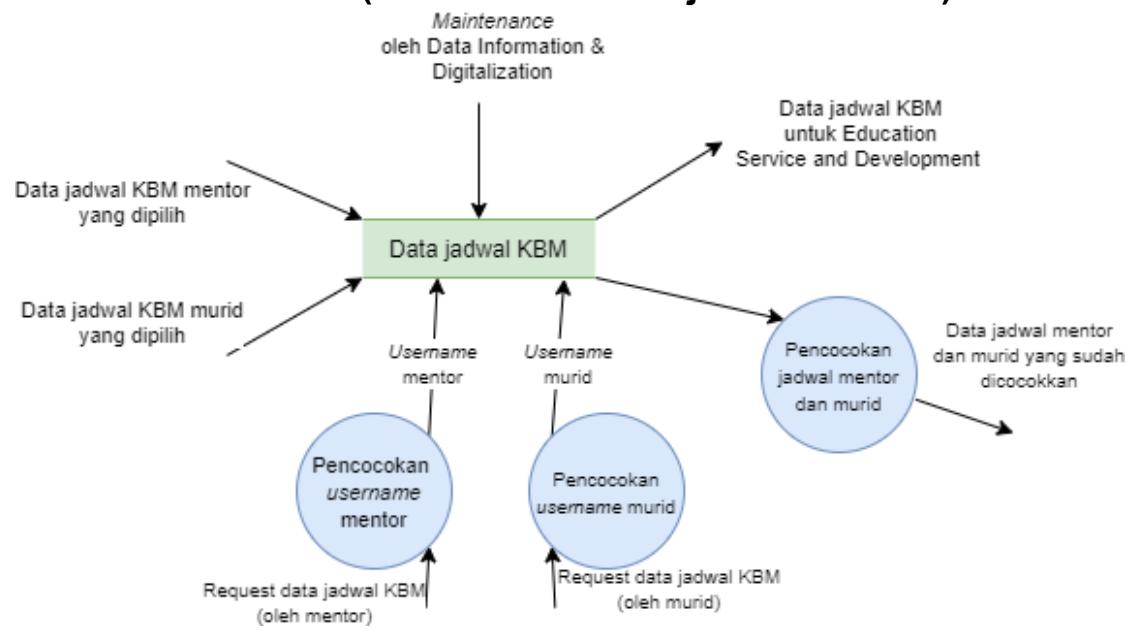
Gambar 10 DFD Level 1 (DF-06 Sistem Pemberian *Feedback* oleh Staf)

Tabel 8 DFD Level 1 (DF-06 Sistem Pemberian *Feedback* oleh Staf)

No. ID	Nama Data Flow	Deskripsi	Type	File Format	File Name	Data Structure
DF-06.01	Tulis Feedback Staff	Staff menuliskan <i>feedback</i> nya untuk perusahaan agar dapat dievaluasi	Bulan <i>Feedback</i> : Date <month, year> Feedback Staff: VCAR, Divisi: VCAR, Nama: VCAR	txt	bulanfeedback.txt, feedbackstaff.txt, divisi.txt, nama.txt	Bulan Feedback , Feedback Staff, Nama, Divisi
DF-06.02	Input data staff	CEO dan Deputy CEO dapat memilih	Bulan <i>Feedback</i> : Date <month, year>,	txt	bulanfeedback.txt, nama.txt, divisi.txt	Bulan Feedback , Nama, Divisi

		<i>feedback</i> berdasarkan nama, divisi, atau bulan pemberian	Nama: VCAR, Divisi: VCAR			
DF-06.03	Baca Feedback Staff	Pembacaan Feedback untuk bahan evaluasi dilakukan CEO bersama Deputy CEO	Bulan Feedback : Date <month, year> Feedback Staff: VCAR, Divisi: VCAR, Nama: VCAR	sql	feedbackstaff.sql	Bulan Feedback , Feedback Staff, Nama, Divisi

### 2.1.3.7 DFD Level 1 (DF-07 Sistem Penjadwalan KBM)



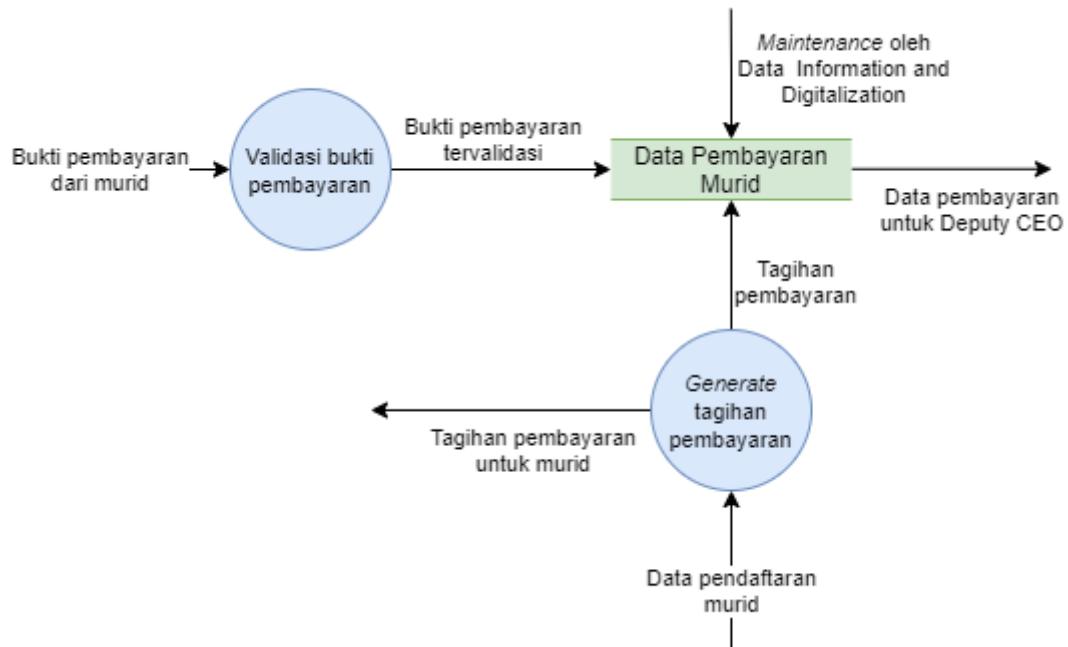
Gambar 11 DFD Level 1 (DF-07 Sistem Penjadwalan KBM)

Tabel 9 DFD Level 1 (DF-07 Sistem Penjadwalan KBM)

No. ID	Nama Data Flow	Deskripsi	Type	File Format	File Name	Data Structure
DF-07.1	Pencocok	Sistem	username	sql	jadwalKB	username

	an <i>username</i> mentor	akan mencoco kkan <i>username</i> mentor dengan data jadwal yang ada pada basis data jadwal KBM	=VARCH AR, jadwal=T IME		M.sql	dan jadwal
DF-07.2	Pencocok an <i>username</i> murid	Sistem akan mencoco kkan <i>username</i> murid dengan data jadwal yang ada pada basis data jadwal KBM	username =VARCH AR, jadwal=T IME	sql	jadwalKB M.sql	username dan jadwal
DF-07.3	Pencocok an jadwal mentor dan murid	Sistem akan mencoco kkan jadwal antara <i>username</i> mentor dan <i>username</i> murid yang didapatkan dari DF-07.1 dan DF-07.2	username =VARCH AR, jadwal=T IME	sql	jadwalKB M.sql	username dan jadwal

### 2.1.3.8 DFD Level 1 (DF-08 Sistem Pembayaran Murid)



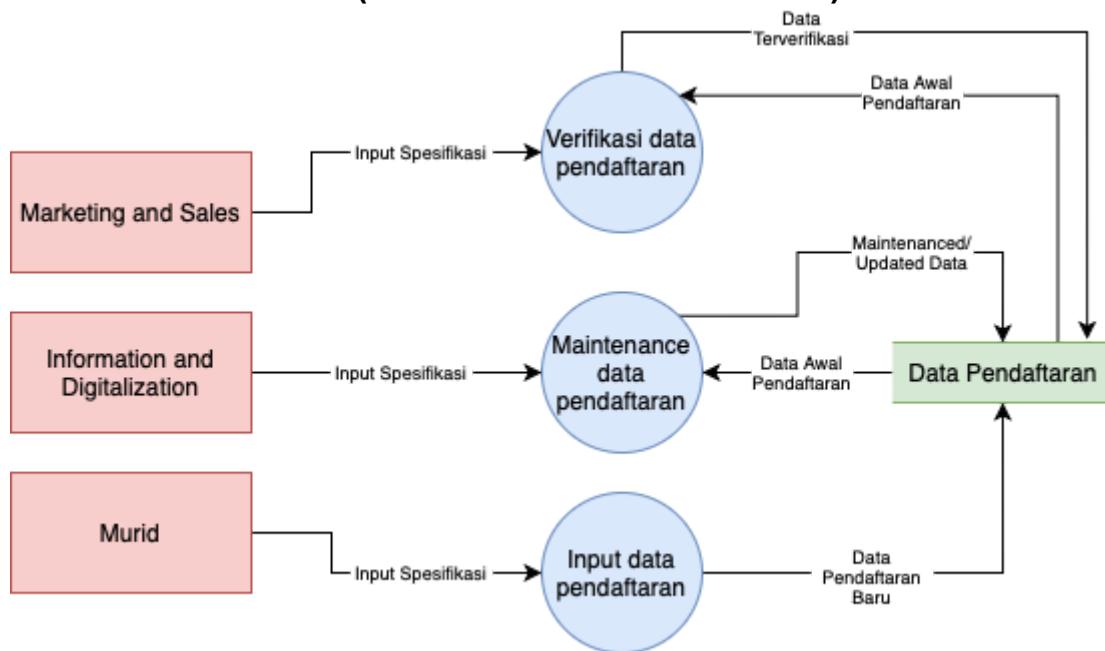
Gambar 12 DFD Level 1 (DF-08 Sistem Pembayaran Murid)

Tabel 10 DFD Level 1 (DF-08 Sistem Pembayaran Murid)

No. ID	Nama Data Flow	Deskripsi	Type	File Format	File Name	Data Structure
DF-08.1	Validasi bukti pembayaran	Bukti pembayaran yang dimasukkan murid divalidasi berdasarkan besar biaya dan IDtagihan	buktiPembayaran=IMAGE, IDtagihan=varchar	.png	buktiPembayaran.png	Bukti pembayaran, ID tagihan
DF-08.2	Generate tagihan pembayaran	Data tagihan pembayaran akan dibuat setiap ada murid yang mendaftar. Tagihan tersebut	IDtagihan=varchar, username(murid)=varchar	.txt	tagihan.txt	Username murid, ID tagihan

		akan dimasukkan ke basis data dan diberikan ke murid				
--	--	--	--	--	--	--

### 2.1.3.9 DFD Level 1 (DF-09 Sistem Pendaftaran)



Gambar 13 DFD Level 1 (DF-09 Sistem Pendaftaran)

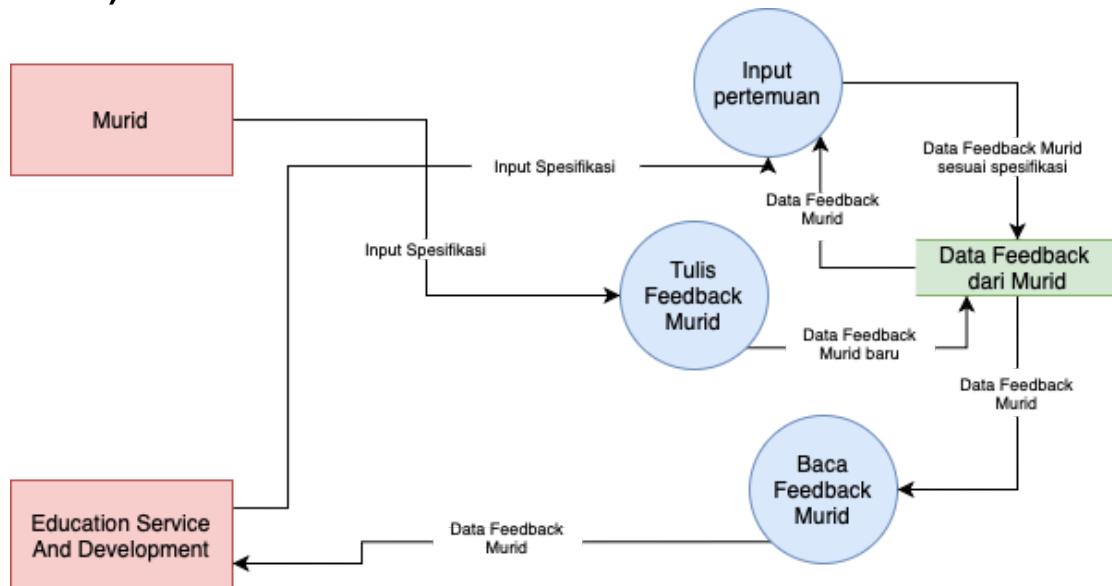
Tabel 11 DFD Level 1 (DF-09 Sistem Pendaftaran)

No. ID	Nama Data Flow	Deskripsi	Type	File Format	File Name	Data Structure
DF-09.01	Input Data Pendaftaran	Murid memasukkan data dirinya untuk mendaftarkan dirinya sebelum kursus di Oshieducation	Nama = VARC, Nomor Telepon = VARC, Nama Orang Tua = VARC, Nomor Telepon Orang Tua = VARC,	txt	nama.txt, nohp.txt, namaOrtu.txt, nohpOrtu.txt, TTL.txt, sekolah.txt, email.txt, alamat.txt, JenisDaftar.txt	Nama, Nomor Telepon, Nama Orang Tua, Nomor Telepon Orang Tua, Tempat, Tanggal Lahir, Sekolah,

			Tempat, tanggal lahir = VARC, Sekolah = VARC, Email = VARC, Alamat = VARC, Jenis Daftar=txt			Email, Alamat, Jenis Pendaftaran (kelas /event)
DF-09.02	Verifikasi data pendaftaran	Melakukan verifikasi atas data murid untuk menghindari adanya data yang salah atau tidak atomik pada database, contoh: email bukan format surel dan nomor telepon ganda	IDStuden t = VARC, Nama = VARC, Nomor Telepon = VARC, Nama Orang Tua = VARC, Nomor Telepon Orang Tua = VARC, Tempat, tanggal lahir = VARC, Sekolah = VARC, Email = VARC, Alamat = VARC, JenisDaft ar = VARC	sql	pendaftaran.sql	IDStuden t, Nama, Nomor Telepon, Nama Orang Tua, Nomor Telepon Orang Tua, Tempat, Tanggal Lahir, Sekolah, Email, Alamat, Jenis Pendaftaran
DF-09.03	Maintena nce data pendaftaran	Melakukan deletion terhadap data-data	IDStuden t = VARC, Nama =	sql	pendaftaran.sql	IDStuden t, Nama, Nomor Telepon,

		pendaftar an yang redundan atau sudah lama tidak dipakai (dapat terjadi jika murid sudah lulus)	VARC, Nomor Telepon = VARC, Nama Orang Tua = VARC, Nomor Telepon Orang Tua = VARC, Tempat, tanggal lahir = VARC, Sekolah = VARC, Email = VARC, Alamat = VARC, JenisDaft ar = VARC			Nama Orang Tua, Nomor Telepon Orang Tua, Tempat, Tanggal Lahir, Sekolah, Email, Alamat, jenis daftar
--	--	--	--	--	--	--

#### 2.1.3.10 DFD Level 1 (DF-10 Sistem Pemberian *Feedback* oleh Murid)



Gambar 14 DFD Level 1 (DF-10 Sistem Pemberian *Feedback* oleh Murid)

Tabel 12 DFD Level 1 (DF-10 Sistem Pemberian *Feedback* oleh Murid)

No. ID	Nama Data Flow	Deskripsi	Type	File Format	File Name	Data Structure
DF-10.01	Tulis <i>Feedback</i> Murid	Murid menuliskan <i>feedback</i> dari sebuah pertemuan agar dapat digunakan sebagai penilaian mentor	Tanggal = Date, Waktu = Time, Mentor = VARC, <i>Feedback</i> = VARC	html.date, html.time, txt	<i>Feedback</i> Murid.html, mentor.txt, <i>feedback</i> .txt	Tanggal, Waktu, Mentor, <i>Feedback</i>
DF-10.02	Input Pertemuan	Education Service and Development dapat memilih <i>feedback</i> murid dari pertemuan tertentu dan/atau murid yang diajar mentor tertentu	Tanggal = Date, Waktu = Time, Mentor = VARC	html.date, html.time	<i>Feedback</i> Murid.html	Tanggal, Waktu, Mentor
DF-10.03	Baca <i>Feedback</i> Murid	Education Service and Development dapat membaca <i>feedback</i> murid dengan spesifikasi tertentu	Tanggal = Date, Waktu = Time, Mentor = VARC, Murid = VARC, <i>Feedback</i> = VARC	sql	<i>feedback</i> murid.sql	Tanggal, Waktu, Mentor, <i>Feedback</i>

## 2.2 Function

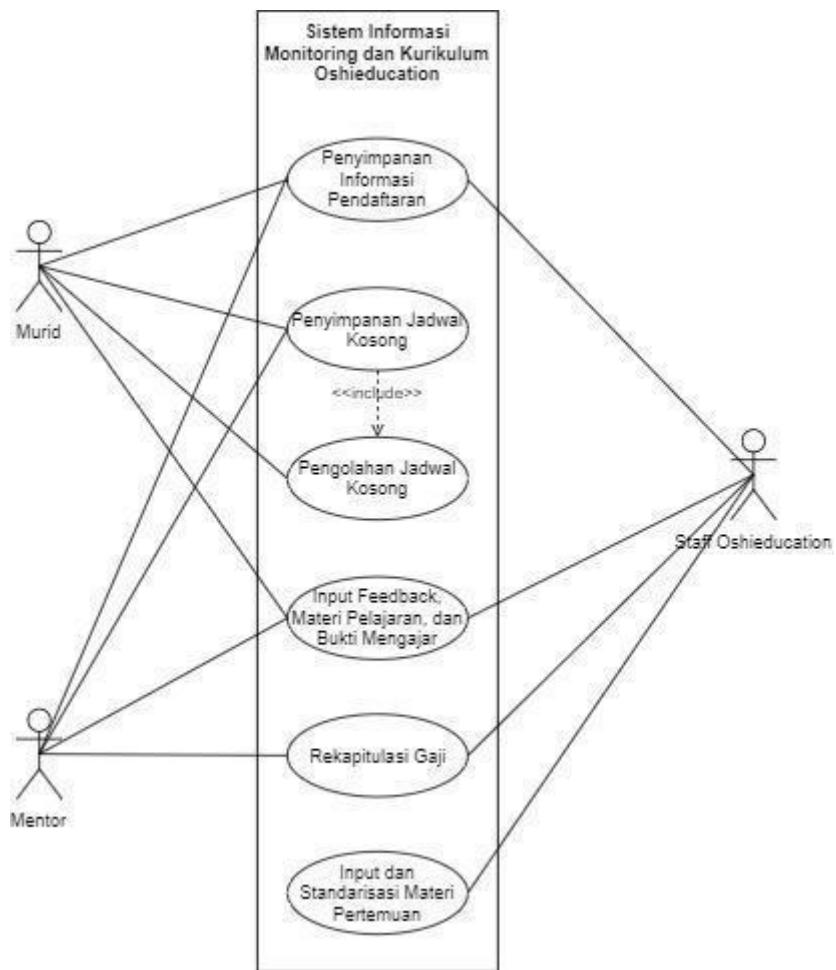
Berikut merupakan *function-function* yang akan terdapat pada sistem:

Tabel 13 *System Function*

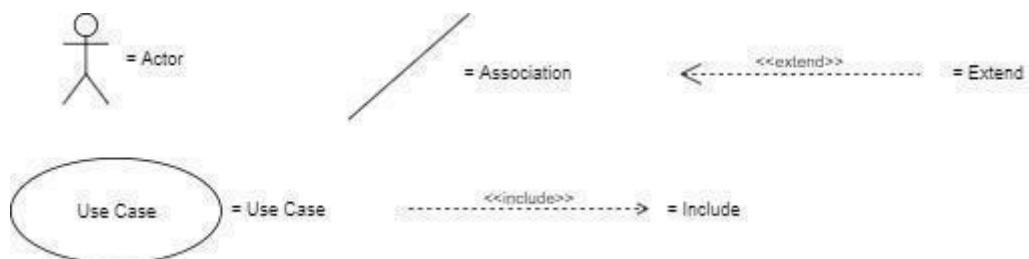
No.	Fitur	Deskripsi
1.	Penyimpanan jadwal kosong kedalam basis data	Sistem menerima masukan dan menyimpan jadwal kosong murid dan mentor dalam basis data
2.	Input <i>feedback</i> , materi pelajaran, dan bukti mengajar	Sistem menerima input <i>feedback</i> dari murid untuk mentor bersangkutan, termasuk juga input materi pembelajaran dan bukti mengajar oleh mentor dan memasukkannya ke basis data
3.	Pengolahan jadwal kosong	Sistem mampu mengolah data jadwal kosong dalam database menjadi opsi jadwal yang dapat dipilih untuk sebuah pertemuan
4.	Rekapitulasi gaji	Sistem merekapitulasi masukan bukti mengajar masing-masing mentor, mencocokkannya dengan tingkatan murid, menghitung jumlah pembayaran yang diterima, lalu merekapnya setiap bulan.
5.	Input dan standardisasi materi setiap pertemuan	Sistem menerima input kurikulum secara umum untuk mata pelajaran dan tingkatan, lalu dibagi menjadi jumlah pertemuan sehingga materi tiap pertemuan terstandardisasi
6.	Penyimpanan informasi pendaftaran kedalam basis data yang sesuai	Sistem menerima input pendaftaran dan memasukkannya ke dalam database yang sesuai (event atau kelas)

## 2.2.1 Use case diagram

Berikut merupakan *use case diagram* sistem:



Gambar 15 *Use case diagram* Sistem Informasi dan *Monitoring* Oshieducation



Gambar 16 Legenda *Use case diagram* Sistem Informasi dan *Monitoring* Oshieducation

## 2.2.2 Use case Description

Berikut merupakan deskripsi dari *use case diagram* sistem:

Tabel 14 Deskripsi *Use case* Penyimpanan Informasi Pendaftaran

Name	Penyimpanan Informasi Pendaftaran
------	-----------------------------------

<b>Prerequisite use case</b>	-
<b>Main Actor</b>	1. Murid 2. Mentor
<b>Entry Condition</b>	Informasi pendaftaran belum tersimpan dalam basis data
<b>Normal Flow</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Murid/mentor mengisi <i>field-field</i> informasi pendaftaran yang ditampilkan oleh website. Pada akhir pengisian <i>field</i>, terdapat pilihan “Selesai” dan “Kembali”</li> <li>2. Murid/mentor menekan tombol “Selesai” pada laman</li> <li>3. Murid/mentor mereview pilihan melalui pesan konfirmasi yang ditampilkan website. Pada bagian bawah pesan konfirmasi terdapat pilihan “Ya” dan “Tidak”</li> <li>4. Murid/mentor memilih pilihan “Ya”</li> </ol>
<b>Alternate Flow</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Murid/mentor memilih pilihan “Kembali” :           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Website kembali ke laman utama</li> </ul> </li> <li>4.1 Murid/mentor memilih pilihan “Tidak”:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Website kembali ke laman pengisian informasi</li> <li>- Kembali ke step 1</li> </ul> </li> </ol>
<b>Exit Condition</b>	Informasi pendaftaran sudah tersimpan dalam basis data

Tabel 15 Deskripsi *Use case* Penyimpanan Jadwal Kosong

<b>Name</b>	Penyimpanan Jadwal Kosong
<b>Prerequisite use case</b>	Penyimpanan Informasi Pendaftaran
<b>Main Actor</b>	1. Murid 2. Mentor

<b>Entry Condition</b>	Informasi jadwal kosong murid dan mentor belum tersimpan dalam basis data
<b>Normal Flow</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Murid/mentor mengisi laman website dengan jadwal kosong mereka. Jadwal kosong berupa hari (Senin-Sabtu) dan jam (07.00-21.00). Pada bagian bawah laman, terdapat pilihan “Selesai” dan “Kembali”</li> <li>2. Murid/mentor memilih opsi “Selesai” pada laman</li> <li>3. Murid/mentor mereview pilihan melalui pesan konfirmasi yang ditampilkan website. Pada bagian bawah pesan konfirmasi terdapat pilihan “Ya” dan “Tidak”</li> <li>4. Murid/mentor memilih opsi “Ya”</li> </ol>
<b>Alternate Flow</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Murid/mentor memilih pilihan “Kembali”: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Website kembali ke laman utama</li> </ul> </li> <li>3.1 Murid/mentor memilih pilihan “Tidak”: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Website kembali ke laman pengisian informasi</li> <li>- Kembali ke step 1</li> </ul> </li> </ol>
<b>Exit Condition</b>	Informasi jadwal kosong murid dan mentor tersimpan dalam basis data

Tabel 16 Deskripsi *Use case* Pengolahan Jadwal Kosong

<b>Name</b>	Pengolahan Jadwal Kosong
<b>Prerequisite use case</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penyimpanan Informasi Pendaftaran</li> <li>2. Penyimpanan Jadwal Kosong</li> </ol>
<b>Main Actor</b>	Murid
<b>Entry Condition</b>	Opsi jadwal pertemuan belum dipilih
<b>Normal Flow</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actor mengecek dan memilih pilihan jadwal kosong pada website</li> <li>2. Actor mereview pilihan melalui pesan konfirmasi yang ditampilkan website. Pada bagian bawah pesan konfirmasi terdapat pilihan “Ya” dan “Tidak”</li> <li>3. Actor memilih opsi “Ya”</li> </ol>

<b>Alternate Flow</b>	1.1 Actor tidak menemukan jadwal kosong yang cocok: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan pergantian mentor</li> <li>- Kembali ke step 1</li> </ul>
<b>Exit Condition</b>	Opsi jadwal pertemuan telah dipilih

Tabel 17 Deskripsi *Use case Input Feedback, Materi Pelajaran, dan Bukti Mengajar*

<b>Name</b>	Input <i>Feedback, Materi Pelajaran, dan Bukti Mengajar</i>
<b>Prerequisite use case</b>	Penyimpanan Informasi Pendaftaran
<b>Main Actor</b>	1. Murid 2. Mentor
<b>Entry Condition</b>	<i>Feedback, materi pelajaran, dan bukti mengajar belum disimpan dalam basis data</i>
<b>Normal Flow</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Murid/mentor mengisi <i>field</i> yang kosong pada laman yang telah ditampilkan oleh website. Untuk murid, hanya diberikan <i>field feedback</i>. Untuk mentor, akan diberikan <i>field</i> materi pelajaran dan bukti mengajar. Pada bagian akhir laman, terdapat pilihan “Selesai” dan “Kembali”</li> <li>2. Murid/mentor menekan tombol “Selesai”</li> <li>3. Murid/mentor mereview pilihan melalui pesan konfirmasi yang ditampilkan website. Pada bagian bawah pesan konfirmasi terdapat pilihan “Ya” dan “Tidak”</li> <li>4. Murid/mentor memilih opsi “Ya”</li> </ol>
<b>Alternate Flow</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Murid/mentor memilih pilihan “Kembali” : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Website kembali ke laman utama</li> </ul> </li> <li>4.1 Murid/mentor memilih pilihan “Tidak”: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Website kembali ke laman pengisian informasi</li> <li>- Kembali ke step 2</li> </ul> </li> </ol>
<b>Exit Condition</b>	<i>Feedback, materi pelajaran, dan bukti mengajar disimpan dalam basis data</i>

Tabel 18 Deskripsi *Use case* Rekapitulasi Gaji

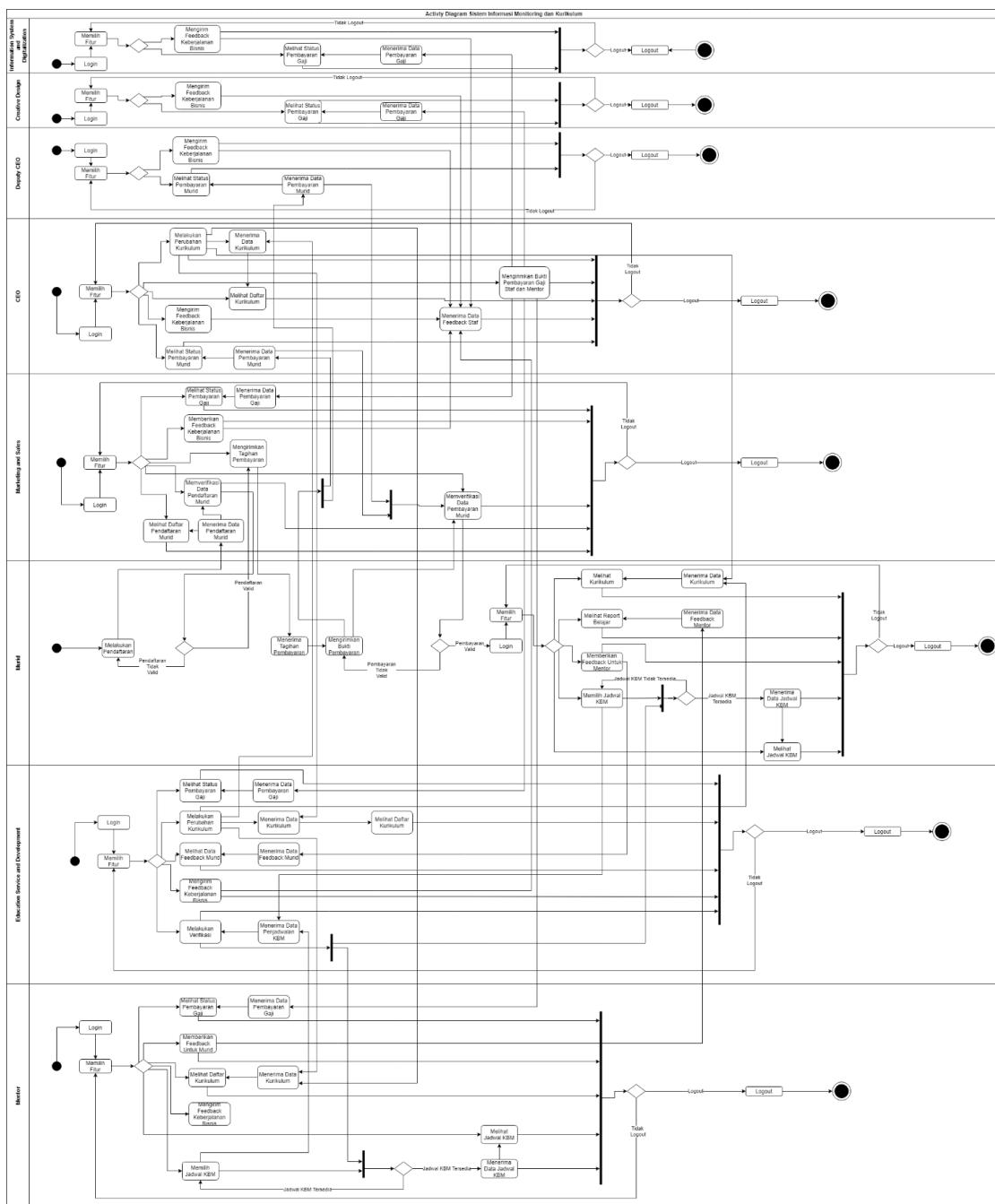
<b>Name</b>	Rekapitulasi Gaji
<b>Prerequisite use case</b>	Input <i>Feedback</i> , Materi Pelajaran, dan Bukti Mengajar
<b>Main Actor</b>	1. Mentor
<b>Entry Condition</b>	Gaji yang akan diterima mentor belum dikonfirmasi
<b>Normal Flow</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actor mengecek hasil rekapitulasi gaji yang dilakukan website. Terdapat pesan “Apakah rekapitulasi gaji sudah benar?” diikuti dengan pilihan “Ya” dan “Tidak”</li> <li>2. Actor memilih pilihan “Ya”</li> </ol>
<b>Alternate Flow</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Actor memilih pilihan “Tidak”: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actor akan diminta untuk mengisi <i>field</i> pertanyaan “Mengapa demikian?”</li> <li>- Jawaban actor akan direview oleh Staff Oshieducation</li> </ul> </li> </ol>
<b>Exit Condition</b>	Gaji yang akan diterima mentor sudah dikonfirmasi

Tabel 19 Deskripsi *Use case* Input dan Standardisasi Materi Pertemuan

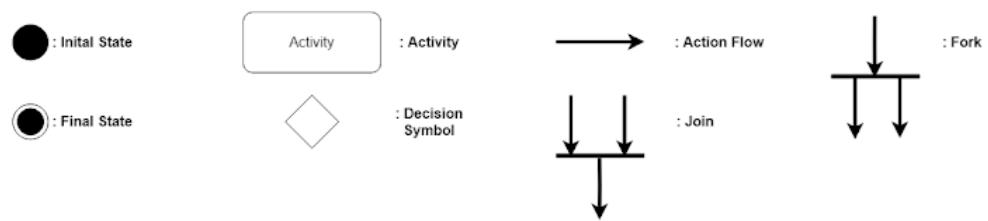
<b>Name</b>	Input dan Standardisasi Materi Pertemuan
<b>Prerequisite use case</b>	-
<b>Main Actor</b>	Staff Oshieducation
<b>Entry Condition</b>	Kurikulum pelajaran belum dibuat
<b>Normal Flow</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actor membuat kurikulum untuk setiap mata pelajaran pada setiap tingkatan</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Actor memasukkan informasi kurikulum tersebut ke dalam website</li> <li>3. Kurikulum akan ditampilkan pada website</li> </ol>
<i>Alternate Flow</i>	-
<i>Exit Condition</i>	Kurikulum pelajaran sudah dibuat

### **2.2.3 Activity diagram**



Gambar 17 *Activity diagram Sistem Informasi dan Monitoring Oshieducation*



Gambar 18 Legenda *Activity diagram Sistem Informasi dan Monitoring Oshieducation*

Perbedaan *Activity diagram* sistem sekarang dengan sistem sebelumnya. Pertama, Murid bisa langsung mendaftarkan diri apabila ingin bergabung dengan Oshieducation. Berbeda dengan sistem sebelumnya, apabila ingin mendaftarkan, murid harus menghubungi bagian Customer Service terlebih dahulu.

Kedua, apabila Murid ingin bergabung dengan Oshieducation, Murid harus mengirimkan bukti pembayaran terlebih dahulu dan menunggu hasil verifikasi pembayaran yang dilakukan oleh tim Marketing and Sales. Setelah itu Murid bisa Login dan menggunakan fitur-fitur yang tersedia. Berbeda dengan sistem sebelumnya apabila sudah melakukan pendaftaran dan telah melakukan verifikasi data Bersama Customer Service murid bisa langsung mengikuti KBM pada Oshieducation.

Ketiga, baik CEO, Deputy CEO, Staf, dan Mentor harus melakukan login terlebih dahulu untuk menggunakan fitur-fitur yang tersedia dalam sistem. Baik staf maupun mentor bisa langsung mengecek status pembayaran gaji yang telah dibayarkan oleh CEO melalui sistem. Berbeda dengan sistem sebelumnya, pemberitahuan pembayaran gaji dilakukan oleh CEO secara manual dengan menggunakan aplikasi pengirim pesan.

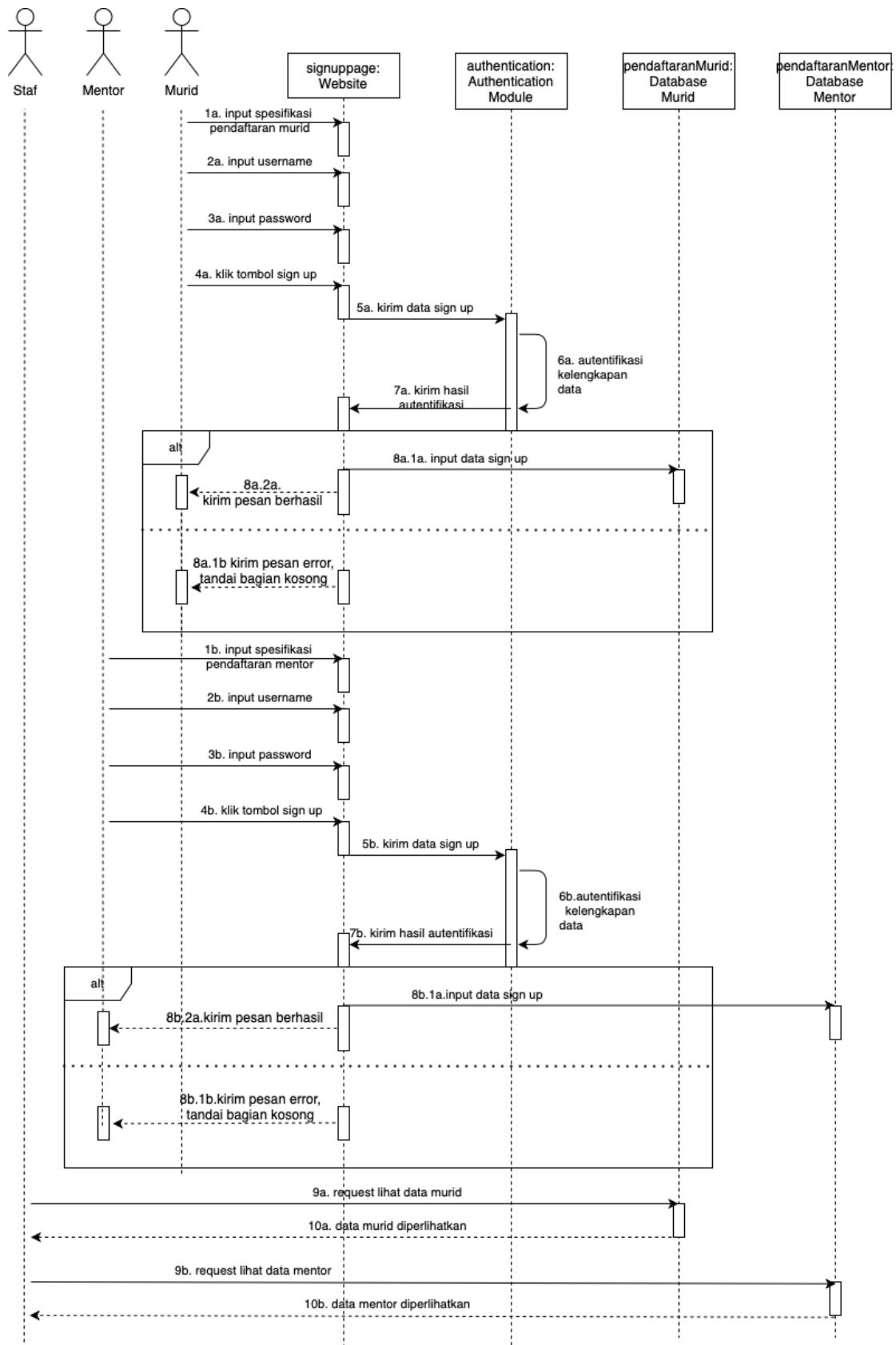
Keempat, untuk melakukan *monitoring* jadwal KBM Staf, Tim Education Service and Development, dan Mentor bisa langsung mengecek jadwal KBM melalui sistem. Berbeda dengan sistem sebelumnya, pemberitahuan jadwal KBM dilakukan manual oleh Mentor Manager menggunakan aplikasi pengirim pesan.

Kelima, terdapat standardisasi kurikulum yang bisa dilihat oleh CEO, Education Service and Development, Mentor, dan Murid yang bisa diakses langsung melalui sistem. Berbeda dengan sistem sebelumnya, bahan ajar yang disampaikan oleh Mentor ketika KBM adalah materi permintaan yang disampaikan oleh Murid itu sendiri.

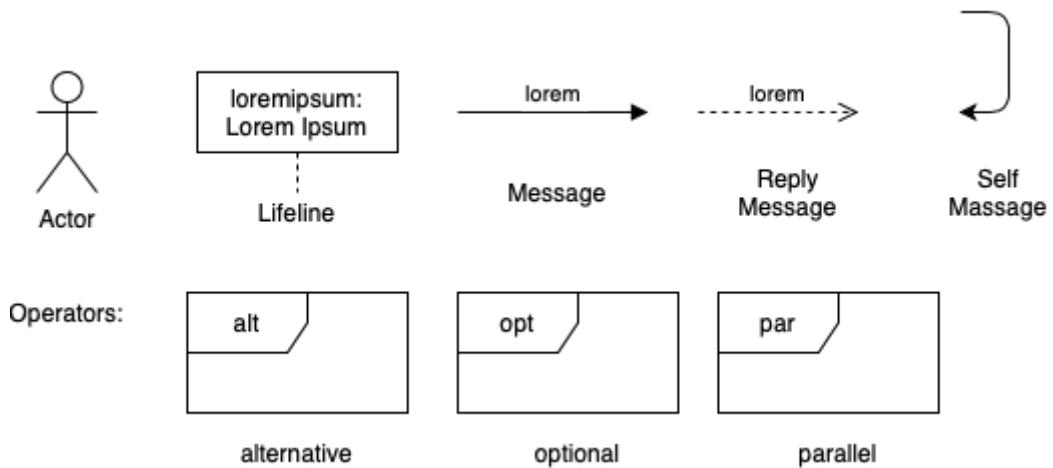
## **2.3 Behavior**

### **2.3.1 Sequence diagram**

2.3.1.1 *Sequence diagram* Sistem Pendaftaran

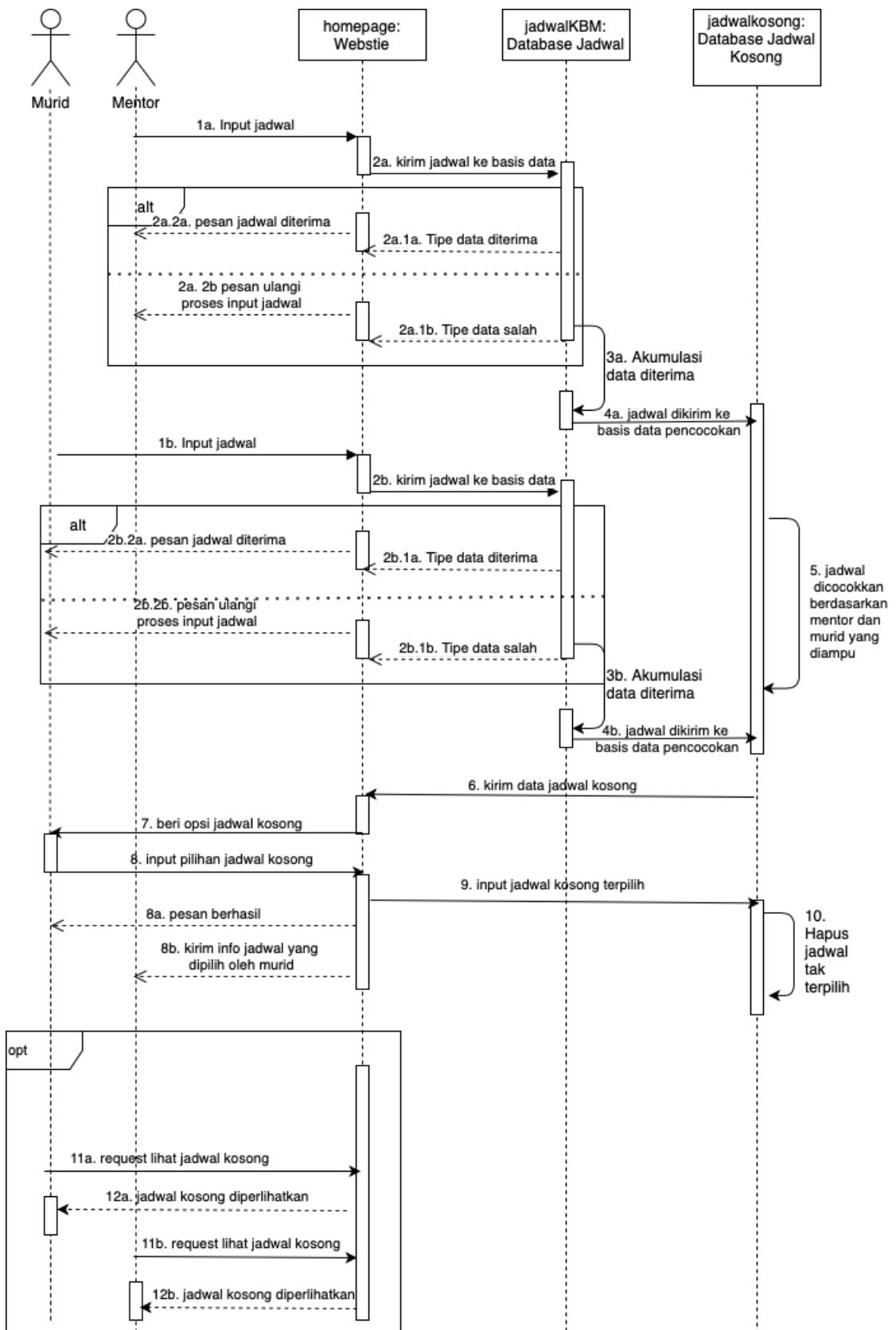


Gambar 19 Sequence diagram (SEQ-01 Sistem Pendaftaran)



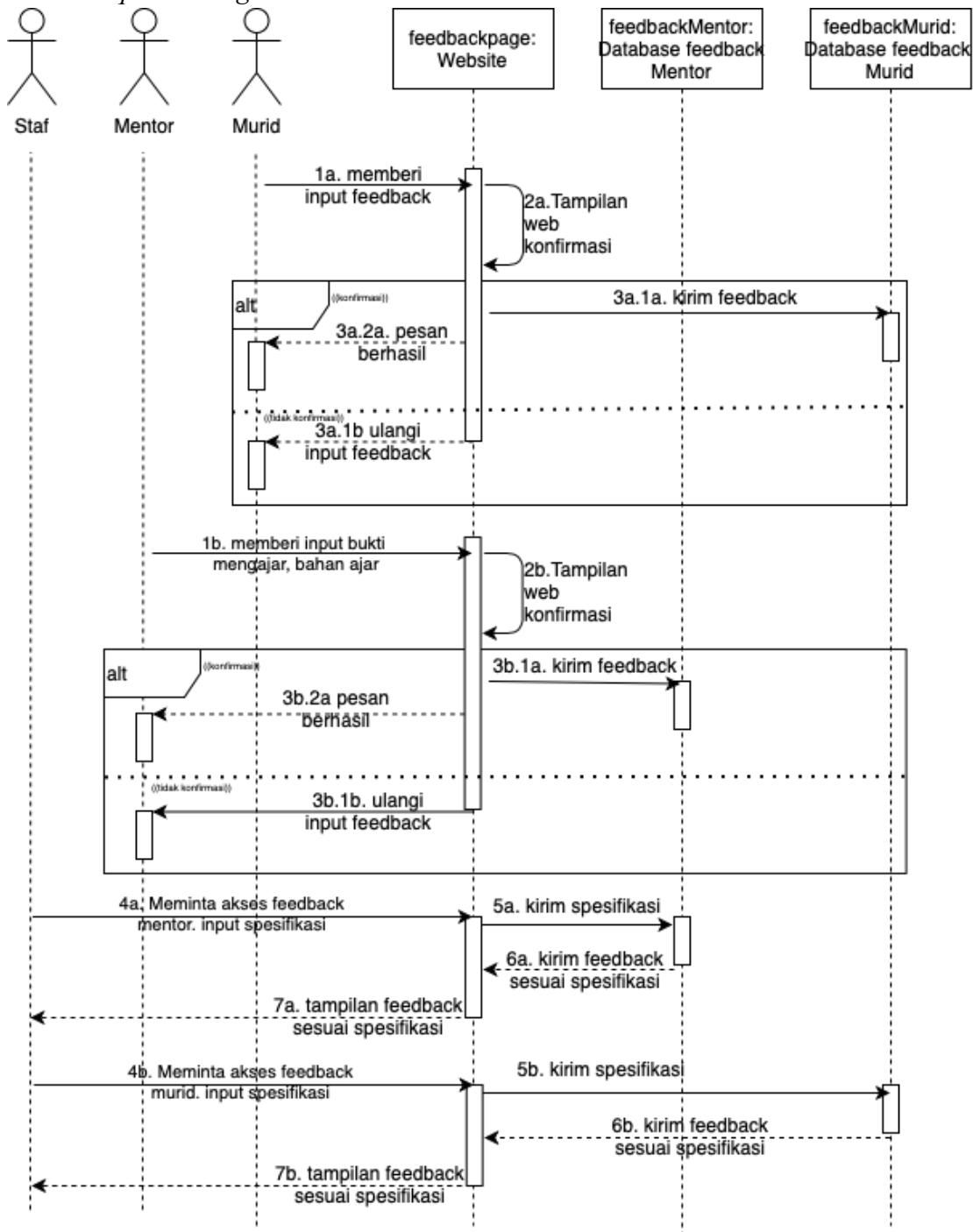
Gambar 20 Legenda *Sequence diagram* Sistem Informasi dan *Monitoring* Oshieducation

### 2.3.1.2 *Sequence diagram* Penyimpanan Jadwal dan Pengolahan Jadwal



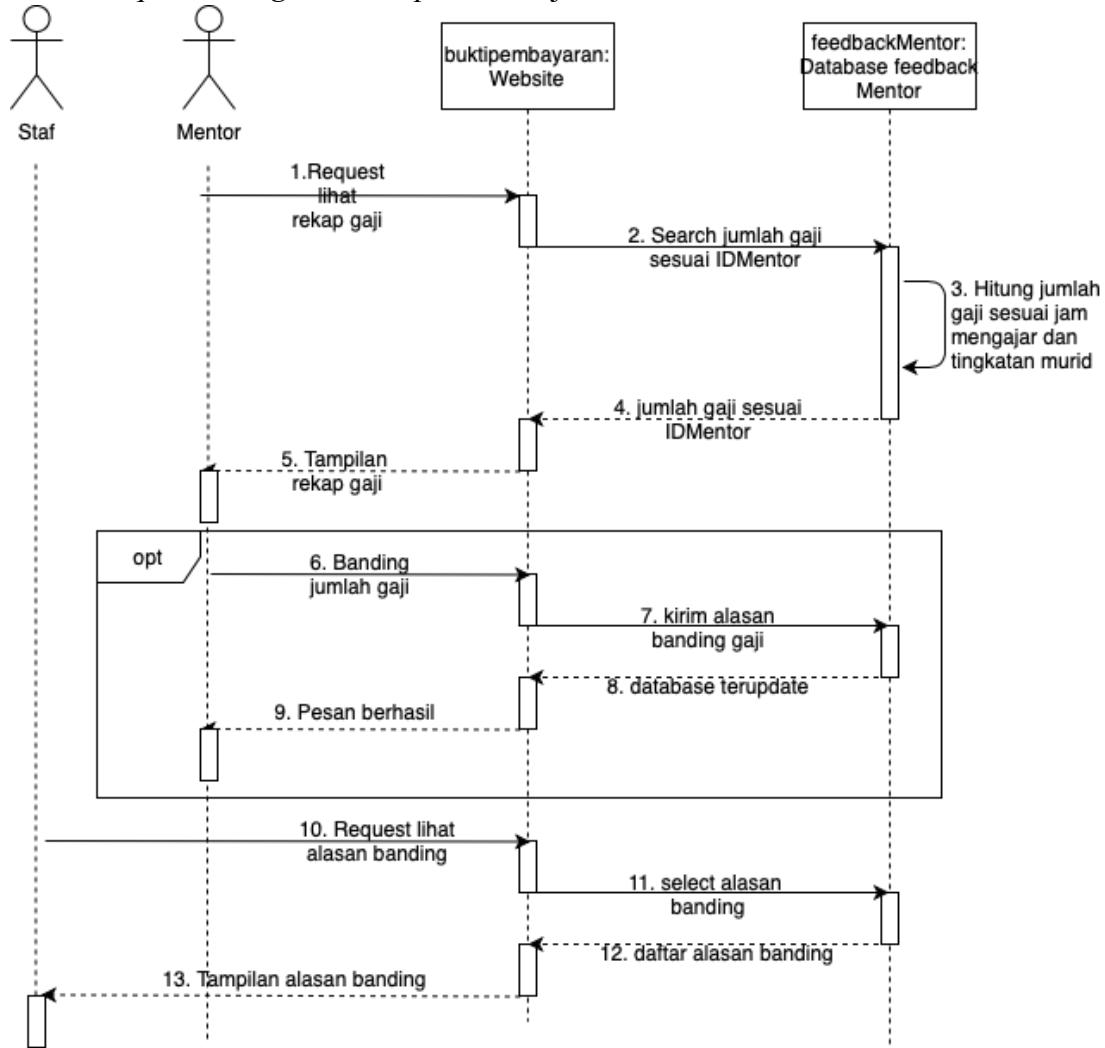
Gambar 21 Sequence diagram (SEQ-02 Penyimpanan Jadwal dan Pengolahan Jadwal)

### 2.3.1.3 Sequence diagram Feedback



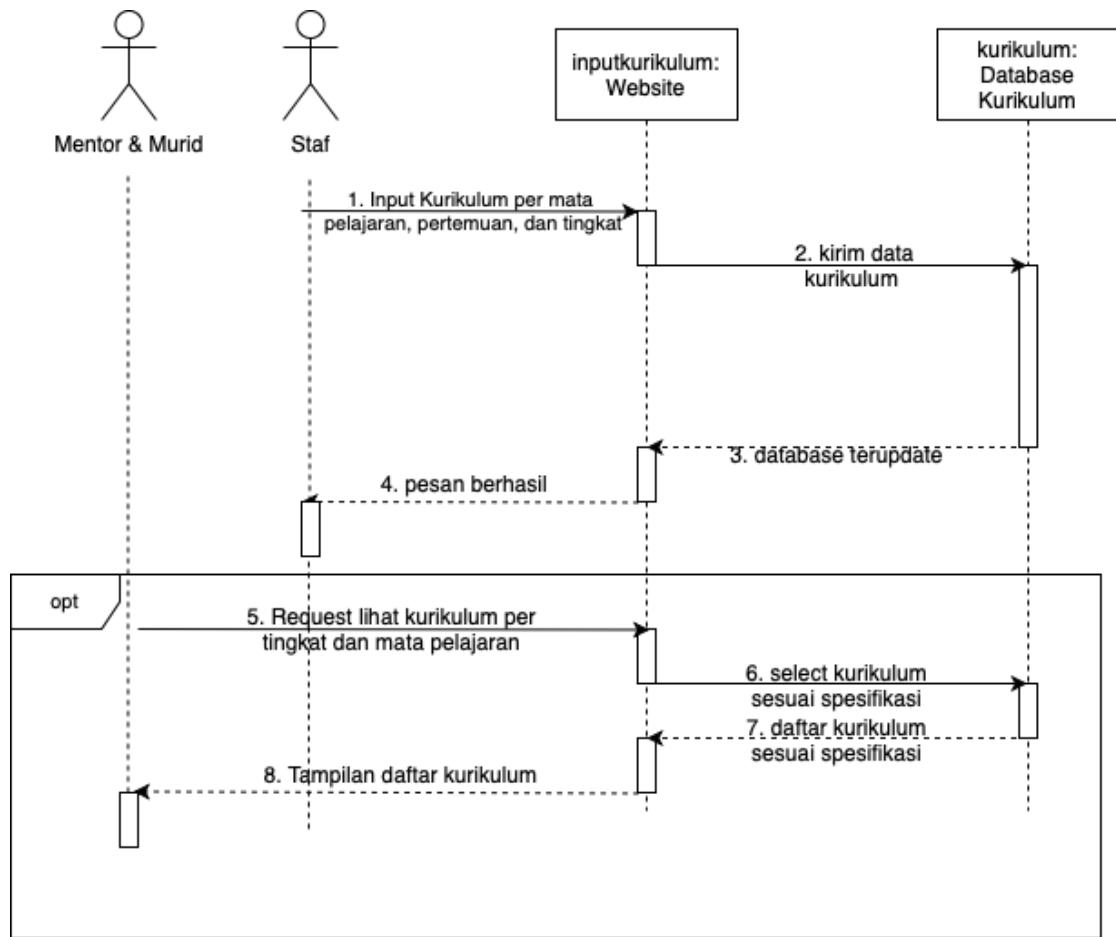
Gambar 22 Sequence diagram (SEQ-03 Sistem Feedback)

#### 2.3.1.4 Sequence diagram Rekapitulasi Gaji



Gambar 23 Sequence diagram (SEQ-04 Rekapitulasi Gaji)

#### 2.3.1.5 Sequence diagram Sistem Kurikulum



Gambar 24 Sequence diagram (SEQ-05 Sistem Kurikulum)

## BAB III

### *Testing Sistem*

#### **3.1 Mekanisme Testing**

Berikut merupakan mekanisme pengujian dari sistem yang akan dikembangkan.

Tabel 20 Mekanisme *Testing*

No. ID	Fitur	Parameter	Deskripsi Mekanisme
T-1	Input Jadwal yang masuk ke database	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Waktu yang diperlukan untuk menyimpan ke basis data sejak tombol verifikasi dipilih user maksimal 2 detik</li> <li>2. Tipe jadwal yang dimasukkan ke dalam database 100% benar (UserID, date and time)</li> <li>3. Data yang dimasukan ke dalam database berhasil 100% tanpa adanya kekurangan tuple ataupun atribut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. User memilih tipe bahan yang tersedia pada pilihan saat ia akan input ke database</li> <li>2. Akan diperiksa tipe data yang masuk ke dalam database</li> <li>3. Akan diperiksa lama waktu yang dibutuhkan DBMS untuk update datanya (<i>access time</i>)</li> <li>4. Akan diperiksa ketersediaan data yang baru di input</li> </ul>
T-2	Input <i>feedback</i> , materi pelajaran, dan bukti mengajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Untuk <i>feedback</i>, waktu untuk menyimpan input ke basis data setelah tombol “Selesai” dipilih maksimal 2 detik</li> <li>2. Untuk materi dan bukti, file input sudah tersimpan dalam <i>storage</i> penyimpanan maksimal 1 detik setelah mentor menekan tombol <i>upload</i></li> <li>3. Setiap pemasukan data harus berhasil 100% tanpa ada data yang hilang</li> </ul>	<p>Untuk <i>feedback</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna menulis data input</li> <li>2. Akan diperiksa tipe data yang masuk dalam basis data</li> <li>3. Akan diperiksa waktu yang diperlukan DBMS untuk update datanya (<i>access time</i>)</li> <li>4. Akan diperiksa ketersediaan data yang baru diinput</li> </ul> <p>Untuk materi dan bukti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna mengunggah data dengan tipe data yang sudah ditentukan</li> </ul>

			<p>sistem</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Memeriksa tipe data yang diunggah oleh user</li> <li>3. Memeriksa waktu yang dibutuhkan untuk data disimpan dalam <i>storage</i> penyimpanan</li> <li>4. Diperiksa ketersediaan data yang telah diunggah oleh pengguna</li> </ol>
T-3	Pengolahan jadwal kosong	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengolahan jadwal kosong harus memakan waktu maksimal 1 x 24 jam</li> <li>2. Pilihan jadwal yang diberikan pada murid harus 100% sesuai dengan jadwal kosong murid tersebut. Tidak ada hari atau jam yang tidak sesuai</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memeriksa waktu yang diperlukan DBMS untuk mencocokkan jadwal kosong murid dan mentor</li> <li>2. Setelah pilihan jadwal tersedia, memeriksa apakah jadwal yang diusulkan benar-benar cocok dengan jadwal kosong murid.</li> </ol>
T-4	Rekapitulasi Gaji	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Waktu yang diperlukan untuk menampilkan rekap gaji harus kurang dari 1 detik</li> <li>2. Gaji yang direkap harus 100% sesuai dengan jam mengajar mentor pada satu bulan. Tidak ada yang terlewat.</li> <li>3. Jika mentor menyampaikan bahwa rekap gajinya tidak sesuai, pesan yang diinput oleh mentor harus mencapai staff Education Service and Development kurang dari 3 detik</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memeriksa waktu untuk menampilkan rekap gaji mentor</li> <li>2. Memeriksa kesesuaian rekap gaji mentor dengan jam mengajar mentor setiap bulan</li> <li>3. Memeriksa waktu yang dibutuhkan DBMS untuk mengupdate data mengenai pesan mentor</li> </ol>
T-5	Input dan standardisasi materi setiap pertemuan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Waktu yang dibutuhkan untuk menyimpan data materi tidak lebih dari 2</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna menulis data input</li> <li>2. Memeriksa waktu</li> </ol>

		<p>detik</p> <p>2. Spesifikasi input harus 100% yang dimasukkan harus benar (Tingkatan, Mapel, Materi)</p> <p>3. Materi yang ditampilkan harus sama untuk semua akun baik murid maupun mentor, tidak ada pengecualian.</p>	<p>yang dibutuhkan DBMS untuk mengupdate data materi</p> <p>3. Memeriksa spesifikasi input yang dilakukan oleh pengguna</p> <p>4. Memeriksa kecocokan materi yang ditampilkan pada beberapa jenis akun yang berbeda (murid, mentor, dan staf)</p>
T-6	Penyimpanan informasi pendaftaran kedalam basis data yang sesuai	<p>1. Waktu yang dibutuhkan untuk menyimpan data pendaftaran ke basis data sejak tombol verifikasi ditekan pengguna maksimal 2 detik</p> <p>2. Tipe data yang dimasukkan pengguna harus 100% benar (String, Integer, dan Date)</p> <p>3. Data yang disimpan dalam basis data harus 100% sesuai dengan apa yang dimasukkan pengguna</p>	<p>1. Pengguna menulis data input</p> <p>2. Memeriksa waktu yang dibutuhkan DBMS untuk menyimpan data masukan pengguna</p> <p>3. Memeriksa tipe data yang akan masuk database</p> <p>4. Memeriksa ketersediaan dan kelengkapan data baru pada database</p>

## BAB IV

### Ketertelusuran Kebutuhan

#### **4.1. Tabel Ketertelusuran**

Berikut merupakan tabel ketertelusuran sistem dari kebutuhan, spesifikasi fungsional, spesifikasi desain, dan *testing*.

Tabel 21 Tabel Ketertelusuran

<i>Requirements</i>	<i>Design</i>		<i>Testing</i>
	<i>Functional Specification</i>	<i>Design Specification</i>	
FR-1	FUN-1	DF-01, DF-10, DF-11, SEQ-02	T-1
FR-2	FUN-3	DF-10, DF-11, SEQ-02	T-3
FR-3	FUN-2	DF-01, DF-16, DF-17, SEQ-03	T-2
FR-4	FUN-4	DF-01, DF-06, DF-07, DF-12, DF-13, SEQ-04	T-4
FR-5	FUN-5	DF-01, DF-02, DF-03, SEQ-05	T-5
FR-6	FUN-6	DF-01, DF-14, DF-15, SEQ-01	T-6
UR-1	FUN-1, FUN-2, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-03, DF-04, DF-05, DF-06, DF-07, DF-08, DF-09, DF-10, DF-11, DF-12, DF-13, DF-14, DF-15, SEQ-01, SEQ-02, SEQ-03, SEQ-04, SEQ-05	T-1, T-2, T-5, T-6
UR-2	FUN-6	DF-14, SEQ-01	T-6
UR-3	FUN-1, FUN-2, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-04, DP-06, DP-08, DP-10, DP-12, DP-14, DP-16, SEQ-01,	T-1, T-2, T-5, T-6

		SEQ-02, SEQ-03, SEQ-04, SEQ-05	
UR-4	FUN-1, FUN-2, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-03, DF-04, DF-05, DF-06, DF-07, DF-08, DF-09, DF-10, DF-11, DF-12, DF-13, DF-14, DF-15, SEQ-01, SEQ-02, SEQ-03, SEQ-04, SEQ-05	T-1, T-2, T-5, T-6
PFR-1	FUN-3, FUN-4	DF-02, DF-04, DP-06, DP-08, DP-10, DP-12, DP-14, DP-16, SEQ-01, SEQ-02, SEQ-03, SEQ-04, SEQ-05	T-3, T-4
PFR-2	FUN-1, FUN-2, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-04, DP-06, DP-08, DP-10, DP-12, DP-14, DP-16, SEQ-01, SEQ-02, SEQ-03, SEQ-04, SEQ-05	T-1, T-2, T-5, T-6
PFR-3	FUN-1, FUN-2, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-04, DP-06, DP-08, DP-10, DP-12, DP-14, DP-16	T-1, T-2, T-5, T-6
PFR-4	FUN-1, FUN-2, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-04, DP-06, DP-08, DP-10, DP-12, DP-14, DP-16, SEQ-01, SEQ-02, SEQ-03, SEQ-04, SEQ-05	T-1, T-2, T-5, T-6
PFR-5	FUN-1, FUN-2, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-04, DP-06, DP-08, DP-10, DP-12, DP-14, DP-16	T-1, T-2, T-5, T-6

RR-1	FUN-1, FUN-2, FUN-3, FUN-4, FUN-5, FUN-6	SEQ-01, SEQ-02, SEQ-03, SEQ-04, SEQ-05	-
RR-2	FUN-2	DF-01, DF-02, DF-04, DP-06, DP-08, DP-10, DP-12, DP-14, DP-16, SEQ-01, SEQ-02, SEQ-03, SEQ-04, SEQ-05	T-1
RR-3	FUN-1, FUN-2, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-04, DP-06, DP-08, DP-10, DP-12, DP-14, DP-16, SEQ-01, SEQ-02, SEQ-03, SEQ-04, SEQ-05	T-1, T-2, T-5, T-6
PTR-1	FUN-1, FUN-2, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-04, DP-06, DP-08, DP-10, DP-12, DP-14, DP-16	T-1, T-2, T-5, T-6
PTR-2	FUN-1, FUN-2, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-04, DP-06, DP-08, DP-10, DP-12, DP-14, DP-16	T-1, T-2, T-5, T-6
PTR-3	FUN-1, FUN-2, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-04, DP-06, DP-08, DP-10, DP-12, DP-14, DP-16	T-1, T-2, T-5, T-6
OTH-1	FUN-1, FUN-2, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-03, DF-04, DF-05, DF-06, DF-07, DF-08, DF-09, DF-10, DF-11, DF-12, DF-13, DF-14, DF-15	T-1, T-2, T-5, T-6
OTH-2	FUN-1, FUN-2, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-03, DF-04, DF-05, DF-06,	T-1, T-2, T-5, T-6

		DF-07, DF-08, DF-09, DF-10, DF-11, DF-12, DF-13, DF-14, DF-15	
OTH-3	FUN-1, FUN-2, FUN-3, FUN-4, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-03, DF-04, DF-05, DF-06, DF-07, DF-08, DF-09, DF-10, DF-11, DF-12, DF-13, DF-14, DF-15	T-1, T-2, T-3, T-4, T-5, T-6
OTH-4	FUN-1, FUN-2, FUN-3, FUN-4, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-03, DF-04, DF-05, DF-06, DF-07, DF-08, DF-09, DF-10, DF-11, DF-12, DF-13, DF-14, DF-15	T-1, T-2, T-3, T-4, T-5, T-6
OTH-5	FUN-1, FUN-2, FUN-3, FUN-4, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-03, DF-04, DF-05, DF-06, DF-07, DF-08, DF-09, DF-10, DF-11, DF-12, DF-13, DF-14, DF-15	-
OTH-6	FUN-1, FUN-2, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-04, DP-06, DP-08, DP-10, DP-12, DP-14, DP-16	T-1, T-2, T-3, T-4, T-5, T-6
OTH-7	-	-	-
DR-1	FUN-1, FUN-2, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-04, DP-06, DP-08, DP-10, DP-12, DP-14, DP-16	T-1, T-2, T-5, T-6
DR-2	FUN-1, FUN-2, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-04, DP-06, DP-08, DP-10,	T-1, T-2, T-5, T-6

		DP-12, DP-14, DP-16	
DR-3	-	-	-
IR-1	FUN-1, FUN-2, FUN-3, FUN-4	DF-01, DF-03, DF-04, DF-05, DF-06, DF-07, DF-08, DF-09, DF-10, DF-11, DF-12, DF-13, DF-16, DF-17, SEQ-02, SEQ-03, SEQ-04	T-1, T-2, T-3, T-4
IR-2	FUN-6	DF-14, DF-15, SEQ-01, SEQ-02, SEQ-03, SEQ-04, SEQ-05	T-6
IR-3	FUN-1, FUN-2, FUN-3, FUN-4, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-03, DF-04, DF-05, DF-06, DF-07, DF-08, DF-09, DF-10, DF-11, DF-12, DF-13, DF-14, DF-15, SEQ-01	-
SR-1	FUN-5	DF-02, DF-03, SEQ-05	T-5
SR-2	FUN-4	DF-12, DF-13, SEQ-04	T-4
SR-3	FUN-1, FUN-2, FUN-3, FUN-4, FUN-5, FUN-6	DF-01, DF-02, DF-03, DF-04, DF-05, DF-06, DF-07, DF-08, DF-09, DF-10, DF-11, DF-12, DF-13, DF-14, DF-15	-
SR-4	FUN-1, FUN-3	DF-10, DF-11	T-1, T-3
EXT-1	FUN-1, FUN-3	-	-
EXT-2	FUN-1, FUN-3	DF-10, DF-11, SEQ-02	T-1, T-3

EXT-3	FUN-6	DF-14, DF-15	T-6
-------	-------	--------------	-----

## **Daftar Referensi**

