

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep Pengembangan Produk**

##### **2.1.1 Penelitian dan Pengembangan**

Menurut Gay (1990) yang dikutip dalam penelitian Hamzah (2021) penelitian pengembangan adalah suatu usaha untuk mengembangkan suatu produk untuk digunakan, bukan untuk menguji suatu teori. Borg dan Gall (1983) mendefinisikan penelitian pengembangan merupakan sebuah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang sudah ada atau produk baru untuk menemukan pengetahuan atau menjawab pertanyaan. Selain itu, Seel dan Richey (1994) berpendapat bahwa penelitian pengembangan merupakan prosedur kajian sistematis terhadap desain, pengembangan dan evaluasi program, proses dan produk yang harus memenuhi kriteria validitas, praktis, dan efektif (Hamzah, 2021).

Menurut Sugiyono yang dikutip dalam penelitian Tri Wahyono dkk (2021), model penelitian pengembangan merupakan pendekatan penelitian yang digunakan untuk mengembangkan produk baru atau meningkatkan produk yang sudah ada. Model ini melibatkan serangkaian tahapan, seperti riset awal, identifikasi masalah, perencanaan riset, pengembangan produk awal, uji coba produk di lapangan, revisi produk, pengujian produk yang direvisi, revisi lebih lanjut, pengujian produk final, dan penerapan produk. Tujuan dari model riset pengembangan adalah menghasilkan produk yang berkualitas dan efektif.

Penelitian dan pengembangan menurut Sumarni (2019) adalah sebuah penelitian yang bertujuan memahami kebutuhan mendesak dari suatu komunitas atau kelompok. Ini sejalan dengan prinsip umum penelitian pengembangan yang fokus pada pengembangan produk baru atau peningkatan produk yang ada, dengan mempertimbangkan kebutuhan serta masalah yang dialami oleh komunitas atau kelompok tertentu. Penelitian pengembangan ini melibatkan tahapan-tahapan terstruktur dan terencana serta menghasilkan hasil yang dapat diukur dan diuji kevalidannya.

Dapat disimpulkan dari beberapa pendapat ahli yang sudah diuraikan bahwa penelitian pengembangan adalah Model penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau meningkatkan produk dengan memperhatikan kebutuhan dan masalah yang dihadapi oleh suatu komunitas atau kelompok. Model ini melibatkan tahapan-tahapan sistematis dan terorganisir yang bertujuan untuk menghasilkan produk yang berkualitas dan efektif, dengan menggunakan pendekatan ilmiah.

### 2.1.2 Jenis Model Penelitian dan Pengembangan

Dalam penelitian dan pengembangan produk terdapat beberapa model pengembangan. Berikut ini beberapa jenis model pengembangan, diantaranya:

#### a. Model Penelitian Borg and Gall

Model penelitian Borg and Gall merupakan salah satu model penelitian pengembangan (*research and development*) yang paling populer. Model ini dikembangkan oleh Borg dan Gall pada tahun 1989 dan telah digunakan dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan, pelatihan, dan pengembangan produk. Tahap yang dilaksanakan pada pengembangan model ini secara rinci menurut (Maydiantoro, 2019) sebagai berikut:

##### 1. *Research And Information Collecting* (Penelitian dan Pengumpulan Data)

Pada tahap ini, proses riset dan pengambilan informasi lewat survei melibatkan langkah-langkah seperti meneliti literatur terkait dengan masalah yang sedang diteliti serta persiapan untuk mengembangkan kerangka kerja penelitian.

##### 2. *Planning* (Perencanaan)

Pada tahap ini, terjadi formulasi kompetensi dan keahlian terkait dengan permasalahan, menetapkan tujuan yang ingin dicapai pada setiap tahapan, serta melakukan evaluasi awal mengenai kelayakan secara terbatas jika diperlukan.

##### 3. *Develop Preliminary Form Of Product* (Pengembangan Bentuk Permulaan dari Produk)

Pada tahap ini, melibatkan pengembangan bentuk awal produk yang akan diciptakan. Ini termasuk persiapan elemen pendukung, pembuatan panduan

dan instruksi, serta penilaian terhadap kecocokan alat-alat pendukung yang digunakan.

4. *Preliminary Field Testing* (Uji Coba Awal Lapangan)

Pada tahap ini, dilakukan eksperimen awal dalam lingkup yang terbatas, melibatkan sekitar 6 hingga 12 subjek. Di langkah ini, pengumpulan dan analisis data dapat dilakukan melalui wawancara, observasi, atau konsumen kuesioner.

5. *Main Product Revision* (Revisi Produk)

Pada tahap ini, melibatkan melakukan perbaikan terhadap produk awal yang dihasilkan berdasarkan hasil dari uji coba awal. Proses perbaikan ini kemungkinan besar dilakukan beberapa kali, sejalan dengan hasil yang muncul dari uji coba terbatas, untuk menghasilkan draft produk (model) utama yang siap diuji coba dalam skala yang lebih luas.

6. *Main Field Testing* (Uji Coba Lapangan)

Pada tahap uji coba lapangan, jumlah subjek yang digunakan lebih besar daripada uji coba sebelumnya. Uji coba ini dilakukan di antara 5 hingga 15 sekolah dengan melibatkan 30 hingga 100 subjek. Data kuantitatif yang diperoleh dari subjek sebelum dan setelah pelatihan dianalisis oleh peneliti.

7. *Operational Product Revision* (Revisi Produk Operasional)

Pada tahap ini, melakukan peningkatan atau penyempurnaan berdasarkan hasil uji coba dalam skala yang lebih besar, sehingga produk yang telah dikembangkan menjadi desain model operasional yang siap untuk divalidasi.

8. *Operational Field Testing* (Uji Coba Lapangan Operasional),

Pada tahap ini melibatkan proses uji validasi terhadap model operasional yang telah dibuat.

9. *Final Product Revision* (Revisi Produk Akhir)

Tahap terakhir penyempurnaan terhadap model yang telah dikembangkan untuk menghasilkan produk final.

10. *Dissemination And Implementation*

Tahap ini melibatkan proses penyebaran dan implementasi produk atau model yang telah dikembangkan ke lapangan.

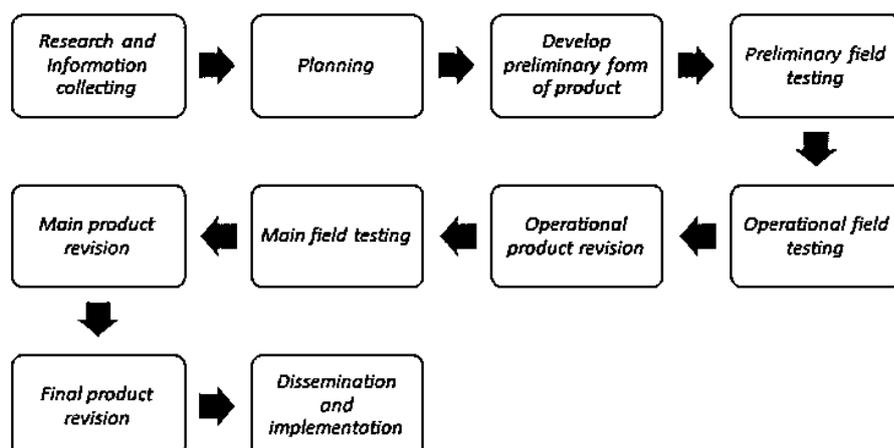
### Kelebihan model penelitian Borg and Gall

1. Model penelitian Borg and Gall merupakan model yang sistematis dan terstruktur, sehingga dapat membantu untuk menghasilkan produk yang berkualitas.
2. Model penelitian Borg and Gall dapat digunakan untuk mengembangkan berbagai jenis produk, baik produk pendidikan, pelatihan, maupun produk lainnya.
3. Model penelitian Borg and Gall dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan anggaran yang tersedia.

### Kekurangan model penelitian Borg and Gall

1. Model penelitian Borg and Gall membutuhkan waktu dan tenaga yang cukup banyak.
2. Model penelitian Borg and Gall dapat menjadi rumit jika diterapkan pada proyek-proyek pengembangan produk yang besar.

Model penelitian Borg and Gall merupakan model penelitian pengembangan yang efektif untuk menghasilkan produk yang berkualitas. Model ini dapat digunakan untuk mengembangkan berbagai jenis produk. Model ini membutuhkan waktu yang panjang dan responden yang berbeda, serta dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan anggaran yang tersedia.



**Gambar 2. 1 Diagram Model Borg and Gall (Sugiyono, 2019)**

b. Model penelitian 4-D

Model ini merupakan model pengembangan produk yang dikembangkan oleh Thiagarajan pada tahun 1974 dan dimodifikasi menjadi 4 tahap oleh Sugiyono pada tahun 2019. Model ini terdiri dari 4 tahap, yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran).

Berikut adalah penjelasan singkat mengenai setiap tahap model penelitian 4D menurut Sugiyono (2019):

1. *Define* (Pendefinisian)

Tahap ini berisi mengenai pendefinisian permasalahan yang akan diatasi dan mengumpulkan informasi awal mengenai permasalahan tersebut.

2. *Design* (Perancangan)

Tahap ini berisi mengenai perancangan produk yang akan dikembangkan, termasuk merancang model, alat, dan prosedur yang diperlukan.

3. *Develop* (Pengembangan)

Tahap ini berisi kegiatan membuat rancangan menjadi produk yang siap diuji validitasnya secara berulang-ulang hingga dihasilkan produk yang efektif dan sesuai dengan permasalahan yang dihadapi.

4. *Disseminate* (Penyebaran)

Tahap ini berisi kegiatan menyebarluaskan produk/model yang dikembangkan dan menerapkannya di lapangan.



**Gambar 2. 2 Diagram Model Penelitian 4-D (Sugiyono, 2019)**

Model penelitian 4D sering digunakan dalam pengembangan produk pendidikan, seperti pengembangan media pembelajaran atau kurikulum. Model ini memiliki kelebihan dalam menghasilkan produk yang efektif dan sesuai dengan permasalahan yang dihadapi, serta memperhatikan konsumen produk dalam proses pengembangan. Kelebihan dari model 4-D yang lain adalah tidak memakan waktu yang lama karena tahapannya relatif tidak terlalu rumit. Namun, salah satu kelemahan nya adalah model hanya sampai pada tahap penyebaran saja dan tidak

mencakup evaluasi, yaitu proses mengukur kualitas produk yang telah diuji. Evaluasi ini dilakukan untuk membandingkan hasil sebelum dan sesudah menggunakan produk (Maydiantoro 2021).

c. Model ADDIE

Model Penelitian ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) adalah suatu pendekatan sistematis dalam pengembangan pembelajaran. Menurut Sugiyono (2019) pendekatan ADDIE terdiri dari lima tahapan utama:

1. *Analysis* (Analisis)

Tahap pertama melibatkan analisis mendalam terhadap kebutuhan pembelajaran. Ini melibatkan identifikasi tujuan pembelajaran, peserta didik, materi pelajaran, dan situasi pembelajaran yang memadai.

2. *Design* (Desain)

Setelah analisis, tahap ini melibatkan perancangan strategi pembelajaran yang sesuai dengan hasil analisis. Ini termasuk perencanaan materi, metode pengajaran, evaluasi pembelajaran, serta desain instruksional yang spesifik.

3. *Development* (Pengembangan)

Tahap ini merupakan proses pembuatan atau pengembangan materi pembelajaran yang telah direncanakan pada tahap sebelumnya. Pengembangan melibatkan pembuatan konten, materi ajar, modul, atau bahan pembelajaran lainnya sesuai dengan desain yang telah dibuat.

4. *Implementation* (Implementasi)

Setelah materi pembelajaran selesai dikembangkan, tahap ini melibatkan penerapan materi tersebut dalam lingkungan pembelajaran sesungguhnya. Proses implementasi memerlukan konsumen materi secara praktis dalam pembelajaran sehari-hari.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap terakhir melibatkan evaluasi menyeluruh terhadap keseluruhan proses pembelajaran. Evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas pembelajaran, apakah tujuan telah tercapai, dan untuk mendapatkan masukan guna perbaikan di masa mendatang.

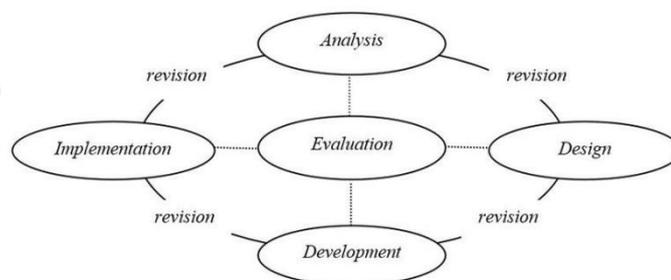
Model ini menggunakan pendekatan yang terstruktur, sistematis, dan dapat disesuaikan untuk merencanakan, mengembangkan, dan mengevaluasi program yang efektif.

Kelebihan model ADDIE:

1. Model ADDIE menyediakan kerangka kerja yang terstruktur untuk pengembangan penelitian. Tahapan yang jelas membantu memastikan setiap aspek diperhatikan dengan baik dan cermat.
2. Model ini dapat disesuaikan dengan berbagai konteks penelitian, baik untuk pendidikan formal maupun pelatihan di dunia bisnis atau industri.
3. Melalui tahap evaluasi yang terintegrasi, model ini mendorong refleksi dan perbaikan berkelanjutan berdasarkan umpan balik yang diperoleh
4. Model ADDIE memungkinkan keterlibatan stakeholder pada berbagai tahap, memastikan bahwa kebutuhan mereka dipertimbangkan.

Kekurangan model ADDIE:

1. Proses yang sistematis memerlukan waktu yang cukup untuk menyelesaikan setiap tahapan dengan cermat. Hal ini bisa meningkatkan biaya penelitian.
2. Tahapan awal seperti analisis bisa menjadi terlalu kaku jika tidak ada ruang bagi perubahan atau penyesuaian signifikan setelah memasuki tahap-tahap berikutnya.
3. Model ini mungkin kurang efektif dalam menghadapi perubahan mendadak atau situasi di lapangan yang tidak terduga.



**Gambar 2. 3 Diagram Model ADDIE (Sugiyono,2019)**

### 2.1.3 Model Penelitian dan Pengembangan yang Digunakan

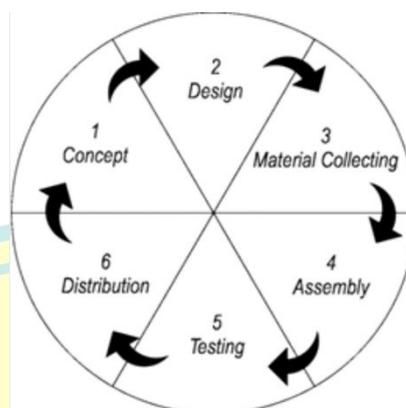
Metode pengembangan yang peneliti gunakan adalah metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) versi Luther-Sutopo. Menurut Sutopo yang dikutip dalam Mustika (2018) berpendapat bahwa metode pengembangan multimedia terdiri dari enam tahapan, yaitu tahapan *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution*. Model *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) digunakan dalam merancang dan mengembangkan suatu media yang merupakan gabungan dari media gambar, suara, video, animasi, dan lainnya.

Siklus atau tahapan yang digunakan dalam metode MDLC terbilang lebih detail dan lengkap apabila digunakan untuk merancang sebuah produk atau aplikasi (Hawari & Dwika Putra, 2022). Metode MDLC bertujuan untuk menghasilkan media yang berkualitas dan efektif, serta dapat memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen. Model ini juga memperhatikan aspek-aspek kualitas aplikasi seperti fungsionalitas, efisiensi, dan kenyamanan.

Model MDLC dipilih dalam pengembangan media ini karena beberapa alasan, seperti:

- a. *Augmented Reality* (AR) merupakan teknologi yang kompleks dan membutuhkan perencanaan yang matang. Model MDLC dapat membantu memastikan bahwa teknologi AR diterapkan dengan benar dan efektif dalam media promosi katalog.
- b. Media promosi katalog berbasis AR harus dapat memenuhi kebutuhan konsumen, yaitu untuk mendapatkan informasi yang lengkap dan akurat tentang produk-produk yang ditawarkan oleh salon kecantikan. Model MDLC dapat membantu memastikan bahwa media promosi katalog tersebut memenuhi kebutuhan konsumen.
- c. Media promosi katalog berbasis AR harus dapat menarik minat konsumen untuk berkunjung ke salon kecantikan. Model MDLC dapat membantu memastikan bahwa media promosi katalog tersebut memiliki desain yang menarik dan interaktif.

Model MDLC terdiri dari enam tahapan, yaitu:



**Gambar 2. 4 Tahapan Model MDLC**

Sumber: (Mustika dkk., 2018)

Menurut Luther yang dikutip dalam Mustika (2018), keenam tahap ini tidak harus berurutan dalam praktiknya, tahap-tahap tersebut dapat saling bertukar posisi. Meskipun begitu, tahap *concept* memang harus menjadi hal yang pertama kali dikerjakan.

#### 1. Konsep (*concept*)

Tahap *concept* dalam MDLC memiliki tujuan untuk mendeskripsikan tujuan dan konsep media serta mengidentifikasi konsumen program. Pada tahap ini, perumusan dasar-dasar dari proyek multimedia yang akan dibuat dan dikembangkan dilakukan. Terutama pada tujuan dan jenis proyek yang akan dibuat. Selain itu, pada tahap ini juga akan ditentukan jenis media (presentasi dan interaktif) serta tujuan media (hiburan atau pembelajaran). Dasar aturan untuk perancangan juga ditentukan pada tahap ini, seperti ukuran, target, dan lain-lain. *Output* dari tahap ini biasanya berupa dokumen yang bersifat naratif untuk mengungkapkan tujuan proyek yang ingin dicapai. Tahap *concept* sangat penting karena akan menentukan arah dan fokus pengembangan selanjutnya.

Dalam menentukan tujuan media yang tepat pada tahap *concept* dalam MDLC, dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Menentukan jenis media yang akan dibuat, seperti media pembelajaran, media hiburan, atau media bisnis.

- b. Menentukan kebutuhan dan masalah yang dihadapi oleh konsumen, sehingga media yang dibuat dapat memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen.
- c. Menentukan preferensi dan harapan konsumen terhadap media multimedia yang akan dibuat.
- d. Menentukan tujuan media yang spesifik, seperti memberikan informasi, hiburan, pelatihan, atau lainnya.
- e. Menentukan spesifikasi umum media, seperti ukuran, target, dan lain-lain.

Identifikasi *audience* pada tahap *concept* dalam MDLC adalah proses untuk menentukan siapa target konsumen media yang akan dibuat (Mustika, 2018). Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa media yang dibuat dapat memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen. Identifikasi *audience* meliputi beberapa hal, seperti:

- a. Menentukan karakteristik konsumen, seperti usia, jenis kelamin, pendidikan, dan lain-lain.
- b. Menentukan kebutuhan dan masalah yang dihadapi oleh konsumen.
- c. Menentukan preferensi dan harapan konsumen terhadap media multimedia yang akan dibuat.
- d. Menentukan jenis media multimedia yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi konsumen.

Dengan melakukan menentukan tujuan dan identifikasi *audience* pada tahap *concept*, peneliti dapat memastikan bahwa media yang dibuat dapat memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen, sehingga dapat meningkatkan efektivitas dan keberhasilan media tersebut.

Jenis media yang dapat dipilih pada tahap *concept* dalam MDLC selain presentasi dan interaktif adalah sebagai berikut:

- a. Media pembelajaran: media yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran, baik di sekolah maupun di luar sekolah.
- b. Media hiburan: media yang digunakan untuk tujuan hiburan, seperti game, musik, dan film.
- c. Media simulasi: media yang digunakan untuk mensimulasikan suatu proses atau kejadian, seperti simulasi penerbangan atau simulasi permainan.

- d. Media informasi: media yang digunakan untuk menyediakan informasi kepada konsumen, seperti aplikasi berita atau aplikasi cuaca.
- e. Media bisnis: media yang digunakan untuk keperluan bisnis, seperti media manajemen proyek atau media keuangan.

Pada tahap *concept*, jenis media yang dipilih harus sesuai dengan tujuan media dan kebutuhan konsumen. Identifikasi *audience* pada tahap *concept* juga penting untuk menentukan jenis media yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi konsumen.

## 2. Desain (*design*):

Tahapan *design* dalam MDLC adalah tahap untuk merancang desain multimedia yang akan dibuat. Tahap ini meliputi beberapa kegiatan, seperti:

- a. Menentukan tampilan media, seperti *layout*, warna, dan font yang akan digunakan.
- b. Menentukan fitur-fitur yang akan disertakan dalam media, seperti animasi, video dan suara.
- c. Membuat *storyboard* atau sketsa media untuk memvisualisasikan desain media secara keseluruhan.
- d. Menentukan spesifikasi teknis media, seperti ukuran file, format file, dan lain-lain.

## 3. Pengumpulan Materi (*material collecting*):

Tahap untuk mengumpulkan materi-materi yang akan digunakan dalam media, seperti gambar, suara, video, dan animasi. Tahap pengumpulan materi ini sangat penting karena bahan-bahan yang dikumpulkan akan digunakan. Tahap pengumpulan materi juga harus memperhatikan aspek-aspek kualitas bahan seperti kualitas gambar, suara, dan video, sehingga dapat meningkatkan kualitas media yang dibuat.

## 4. Pembuatan (*assembly*):

Tahap untuk menggabungkan materi-materi yang telah dikumpulkan menjadi satu kesatuan media. Pada tahap ini, peneliti akan merancang dan

mengintegrasikan semua elemen multimedia yang telah dikumpulkan pada tahap sebelumnya menjadi satu kesatuan aplikasi yang utuh. Tahap *assembly* meliputi beberapa kegiatan, seperti merancang tata letak, menambahkan efek suara dan visual, menguji media, dan melakukan revisi jika diperlukan.

5. Uji coba (*testing*):

Tahap untuk menguji media yang telah dibuat, baik dari segi fungsionalitas maupun kualitas. Jenis - jenis *testing* yang dilakukan pada tahap testing dalam MDLC antara lain:

- a. Pengujian fungsionalitas multimedia, yaitu pengujian untuk memastikan bahwa multimedia berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan konsumen.
- b. Pengujian kualitas audio dan visual pada multimedia, yaitu pengujian untuk memastikan bahwa kualitas audio dan visual pada aplikasi multimedia memenuhi standar yang telah ditentukan.
- c. Pengujian interaksi pada multimedia, yaitu pengujian untuk memastikan bahwa interaksi antara konsumen dan media yang dibuat berjalan dengan baik.
- d. Pengujian performa pada multimedia, yaitu pengujian untuk memastikan bahwa media dapat berjalan dengan baik pada berbagai perangkat dan sistem operasi yang berbeda.

Pada tahap *testing*, peneliti memastikan bahwa media yang telah dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan konsumen dan memenuhi standar kualitas yang telah ditentukan. Jika terdapat kesalahan atau kekurangan pada multimedia, maka peneliti dapat melakukan revisi pada tahap selanjutnya.

Dalam tahap *testing* terdapat dua jenis *testing*. Yang pertama yaitu *Integration testing* dimana pengujian yang dilakukan oleh peneliti pada tahap *testing* untuk memastikan bahwa semua elemen multimedia yang telah dikumpulkan pada tahap *material collecting* dapat bekerja sama dengan baik dan menghasilkan multimedia yang utuh. Pengujian pada tahap *integration testing* meliputi pengujian fungsionalitas, kualitas audio dan visual, interaksi, efisiensi, dan performa media.

Tahap selanjutnya yaitu *acceptance testing* dimana pengujian yang dilakukan oleh konsumen atau konsumen untuk memastikan bahwa multimedia yang telah dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan dan harapan mereka dan memberikan umpan balik atau masukan terkait fitur-fitur yang ada pada media tersebut. Tujuan dari *acceptance testing* adalah untuk memastikan bahwa media yang telah dibuat sudah siap untuk digunakan oleh konsumen. Tahap *acceptance testing* biasanya dilakukan setelah tahap *testing* selesai dan sebelum tahap distribusi dimulai.

#### 6. Distribusi (*distribution*)

Tahap distribusi dalam model MDLC adalah tahap terakhir dalam proses pengembangan media. Tahap ini merupakan tahap penyebaran atau pengiriman media ke konsumen akhir. Tujuan dari tahap distribusi adalah untuk memastikan bahwa media dapat diakses dan digunakan oleh konsumen akhir sesuai dengan tujuan pengembangannya.

Pada tahap distribusi, terdapat beberapa hal yang perlu dilakukan, yaitu:

##### a. Memilih media distribusi

Media distribusi yang dipilih harus disesuaikan dengan jenis media yang dikembangkan. Misalnya, jika media yang dikembangkan adalah media promosi, maka media distribusi yang dapat digunakan adalah media sosial (Instagram atau tiktok). Beberapa penelitian terdahulu telah meneliti mengenai efektivitas pemanfaatan platform sosial media yang berdampak pada pengembangan UMKM, disebutkan bahwa fitur instagram yang paling banyak digunakan dalam mempromosikan produk yaitu Instagram stories, instagram *feeds*, *mention* dan *highlight* (Musamma & Tahir, 2021). TikTok sedang *trend* di kalangan remaja dan dewasa sehingga pemasar (*marketer*) maupun pebisnis memanfaatkannya sebagai media promosi produk (Andhika dkk., 2022).

##### b. Mempersiapkan dokumentasi

Dokumentasi yang perlu disiapkan meliputi panduan manual konsumen, petunjuk instalasi, dan FAQ (*Frequently Asked Questions*). Dokumentasi

ini diperlukan agar konsumen akhir dapat menggunakan media dengan mudah dan lancar.

c. Melakukan promosi

Promosi dilakukan untuk memperkenalkan media kepada konsumen akhir. Promosi dapat dilakukan melalui berbagai media, seperti iklan, media sosial, atau situs web.

Tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik. Hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk tahap concept pada produk selanjutnya.

## 2.2 Konsep Produk yang Dikembangkan

Produk yang akan dikembangkan adalah sebuah media promosi katalog menggunakan AR yang dikembangkan menggunakan platform Assemblr. Produk yang akan dikembangkan bertujuan memberikan pengalaman interaktif kepada konsumen dalam melihat produk dan layanan perawatan rambut yang ditawarkan oleh Neo Salon. Dalam katalog tersebut, konsumen dapat melihat gambar produk dan layanan secara 3D dan dapat memutar, memperbesar, dan memperkecil gambar tersebut. Selain itu, konsumen juga dapat melihat informasi lengkap mengenai produk dan layanan perawatan rambut yang ditawarkan oleh Neo Salon. Dengan menggunakan teknologi AR, diharapkan media promosi katalog dapat memberikan pengalaman yang lebih menarik dan interaktif bagi konsumen serta dapat meningkatkan minat konsumen untuk menggunakan produk dan layanan perawatan rambut yang ditawarkan oleh Neo Salon.

Peneliti menggunakan menggunakan model *Research and Development* (Penelitian dan Pengembangan) untuk terciptanya produk tersebut. Model yang digunakan menggunakan *Model Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Alasan menggunakan Model MDLC dalam pengembangan media promosi katalog menggunakan AR pada layanan perawatan rambut di Neo Salon adalah karena Model ini dapat memberikan beberapa manfaat, antara lain:

- a. Memudahkan peneliti dalam memberikan informasi kepada konsumen akhir dengan lebih interaktif, menarik, dan komunikatif.

- b. Memastikan bahwa pengembangan media promosi katalog dilakukan secara sistematis dan terstruktur.
- c. Membantu peneliti dalam menentukan tujuan dan siapa konsumen program, macam media, tujuan media, dan spesifikasi umum.
- d. Membantu peneliti dalam membuat spesifikasi secara rinci mengenai gaya, tampilan, dan kebutuhan material/bahan untuk pengembangan katalog.
- e. Memastikan bahwa pengembangan media promosi katalog dilakukan dengan memperhatikan kebutuhan konsumen dan tujuan bisnis.

Dengan menggunakan Model MDLC, diharapkan pengembangan media promosi katalog berbasis AR pada layanan perawatan rambut di Neo Salon dapat dilakukan secara terstruktur dan sistematis sehingga dapat menghasilkan produk yang berkualitas dan sesuai dengan kebutuhan konsumen dan tujuan pemilik salon dalam mengembangkan bisnis.

## **2.3 Kerangka Teoritik**

### **2.3.1 Salon**

Salon kecantikan menurut Kusumadewi dalam penelitian (Kristaliani, 2020) adalah sarana pelayanan umum untuk kesehatan rambut, kulit, dan bahan lainnya melalui perawatan kosmetik modern dan tradisional secara manual, preparatif, aparatif, dan dekoratif tanpa operasi (bedah). Salon kecantikan adalah jenis bisnis di mana orang-orang merawat wajah, rambut, dan kosmetika bagi perempuan maupun laki-laki. Variasi lain dari jenis usaha salon kecantikan adalah salon rambut, dan salon tangan dan kuku (manikur). Salon kecantikan adalah tempat yang dapat memperindah dan mempercantik tubuh dengan menawarkan layanan yang berkaitan dengan kecantikan tubuh, seperti perawatan kulit, kesehatan rambut, estetika wajah, perawatan kaki, perawatan kuku, waxing, atau penghapusan rambut lainnya (Ambarwati dkk., 2020).

Pendapat lain mengatakan salon kecantikan adalah fasilitas pelayanan umum yang menawarkan masyarakat layanan untuk memperbaiki penampilan melalui tata rias dan perawatan kecantikan kulit dan rambut dilakukan oleh ahli kecantikan sesuai kompetensi. Ahli kecantikan disebut sebagai *beautician* yang mendapatkan pendidikan dan pelatihan di bidang kecantikan umum dari lembaga

pendidikan dan pelatihan kecantikan yang diakui oleh pemerintah (Triastity dkk., 2021).

Menurut Hulaimi yang dikutip dalam penelitian Sanora & Widagdo (2023), secara umum salon kecantikan adalah sebuah tempat usaha yang bergerak dibidang jasa kecantikan yang berhubungan dengan perawatan kecantikan dan kosmetik untuk pria dan wanita. Adapun tujuan dari salon yaitu memberikan penampilan baru bagi konsumen yang ingin mengubah penampilan, mengembalikan keseimbangan tubuh dengan melakukan perawatan kecantikan, dan tempat untuk mempercantik penampilan.

Pendapat lain mengatakan salon kecantikan adalah suatu fasilitas umum yang menyediakan layanan berupa pemeliharaan keindahan kulit serta rambut melalui konsumenan bahan perawatan kecantikan baik yang bersifat modern maupun yang masih bersifat alami dan dilakukan secara konvensional tanpa melalui tindakan operasi dan harus dioperasikan oleh seseorang yang ahli dalam bidangnya (Hadaya & Aufa, 2020).

Salon kecantikan dikelompokkan menjadi empat tipe berdasarkan sarana dan keterampilan menurut Tjahjono dalam penelitian (Faradila, 2022) sebagai berikut;

1. Tipe A yaitu salon perawatan rambut (rontok, ketombe, kebotakan), perawatan kulit wajah (komedo, flek, *acne*, merias wajah, perawatan ibu hamil, dan sesudah melahirkan, message, spa, akunpuntur).
2. Tipe B yaitu salon penataan dan perawatan rambut, merias wajah, massage (pijat).
3. Tipe C yaitu salon perawatan rambut, penataan rambut, merawat kulit wajah yang tidak bermasalah, merias wajah sehari-hari, menghilangkan bulu
4. Tipe D yaitu salon perawatan rambut seperti pemotongan, pencucian, pengeringan, pengeritingan, pengecatan, merawat kulit, dan merias wajah.

Pada penelitian ini Neo Salon termasuk ke dalam tipe D namun tidak aktif dalam merawat kulit, dan merias wajah dilakukan dengan perjanjian. Neo Salon memiliki area operasional sekitar 20 m<sup>2</sup> yang terbagi menjadi area kasir, ruang tunggu, 3 meja rias untuk layanan perawatan rambut, lemari penyimpanan produk salon dan area cuci.



**Gambar 2. 5 Interior Neo Salon**  
Sumber: Dokumentasi peneliti

Berikut ini adalah perawatan-perawatan yang ditawarkan di Neo Salon, seperti:

#### 1. Pangkas Rambut

Pangkas rambut adalah istilah yang umumnya digunakan untuk menggambarkan proses memotong atau merapikan rambut. Ini melibatkan penggunaan gunting, pisau cukur, atau alat pemotong rambut lainnya untuk mengubah panjang dan bentuk rambut seseorang sesuai dengan preferensi atau gaya yang diinginkan. Pangkas rambut juga dapat melibatkan berbagai teknik, seperti potongan *layer* (lapisan), potongan bob, *undercut*, atau gaya-gaya rambut kreatif lainnya.



**Gambar 2. 6 Pangkas Rambut Bob**  
Sumber: Koleksi Portfolio Neo Salon

## 2. Pewarnaan Rambut

Pewarnaan rambut adalah proses mengubah warna rambut asli seseorang menggunakan bahan kimia. Tujuan pewarnaan rambut dapat bervariasi, mulai dari mengubah warna rambut untuk tujuan fashion atau estetika hingga menutupi uban atau memberikan dimensi tambahan pada rambut.



**Gambar 2. 7 Pewarnaan Rambut**  
Sumber: Koleksi Portfolio Neo Salon

## 3. *Creambath*

Perawatan *creambath* merupakan perawatan untuk kulit kepala dan rambut yang pemakaian kosmetiknya berbentuk krim diaplikasikan pada kulit kepala setelah penyampoan kemudian dilakukan pijatan. Pijatan dalam *creambath* meliputi kepala, leher, punggung dan kedua tangan. yang akan menimbulkan efek relaksasi, menenangkan otot-otot dan menghilangkan rasa penat.

## 4. Cuci dan *Blow*

Cuci dan *Blow* adalah bagian dari proses perawatan rambut di salon yang melibatkan pencucian rambut dan penataan rambut dengan menggunakan pengering rambut (*hair dryer*) setelahnya. Pada tahap cuci ini melibatkan mencuci rambut konsumen dengan sampo dan kondisioner. Tujuan pencucian adalah untuk membersihkan rambut dari kotoran, minyak, dan produk-produk penataan rambut sebelumnya. Beberapa salon mungkin menggunakan sikat atau pijatan lembut pada kulit kepala untuk meningkatkan sirkulasi darah dan memberikan sensasi relaksasi kepada konsumen. Setelah rambut dicuci,

langkah berikutnya adalah penataan rambut menggunakan pengering rambut. Penataan ini dapat mencakup pengeringan rambut secara umum atau penataan yang lebih spesifik, tergantung pada keinginan konsumen. Pengering rambut memanfaatkan aliran udara panas untuk mengeringkan rambut dan memberikan bentuk yang diinginkan. Selama proses ini, penata rambut juga dapat menggunakan berbagai alat penataan seperti sisir atau sikat untuk mencapai gaya rambut tertentu.

#### 5. Pelurusan dan Pengeritingan Rambut

Pelurusan rambut adalah proses kimia atau panas yang bertujuan mengubah struktur alami rambut yang mungkin berombak atau keriting menjadi lebih lurus. Proses kimia ini melibatkan penggunaan bahan kimia seperti krim pelurusan atau bahan perata panas. Dalam beberapa kasus, pelurusan rambut dapat bersifat permanen, sedangkan dalam kasus lain efeknya dapat bersifat sementara. Pengeritingan rambut adalah proses menciptakan keriting atau gelombang pada rambut yang biasanya lurus. Ini dapat dicapai dengan menggunakan alat pengeriting rambut, seperti pengeriting berbentuk tong atau catok rambut. Selain itu, metode lain seperti pengeritingan basah atau menggunakan produk pengeriting rambut juga dapat digunakan.



**Gambar 2. 8 Pelurusan Rambut**  
Sumber: Koleksi Portfolio Neo Salon

## 6. *Hair Extension*

*Hair extension* atau ekstensi rambut merujuk pada proses menambahkan rambut palsu atau tambahan rambut manusia ke rambut asli seseorang. Tujuan utama dari *hair extension* adalah untuk memberikan *volume* tambahan, panjang, atau bahkan variasi warna pada rambut seseorang.



**Gambar 2. 9 Koleksi Rambut Asli untuk *Extension***

Sumber: Koleksi Portfolio Neo Salon

## 7. *Hair Mask*

*Hair mask* atau masker rambut adalah produk perawatan rambut yang dirancang untuk memberikan nutrisi, kelembutan, dan kelembaban tambahan pada rambut. Ini adalah langkah perawatan yang lebih intensif dibandingkan dengan kondisioner biasa dan bertujuan untuk memperbaiki, memperkuat, dan memberikan kehidupan baru pada rambut yang kering, rusak, atau kurang sehat.

## 8. *Hair Spa*

Perawatan yang dilakukan untuk rambut yang kusam, kering dan rapuh, membuat rambut lebih lembab dan mudah diatur. Perawatan ini merupakan kombinasi antara aromaterapi dengan *creambath*. Tujuannya untuk menambahkan vitamin dengan aroma khas yang dapat memicu refitalitas rambut (Prastyani & Kusstianti, 2021)

### 2.3.2 Media Promosi Katalog

Katalog menurut pengertian dari KBBI, yaitu carik kartu, daftar atau buku yang memuat keterangan dan informasi tertentu secara sistematis. Dalam hal ini

katalog yang dibuat yaitu memuat informasi tentang harga, bahan dan teknik yang digunakan pada produk tersebut. Katalog juga memudahkan konsumen dalam mencari informasi terkait produk yang ada pada sebuah usaha sehingga usaha tersebut dapat di promosikan dengan maksimal.

Berikut adalah beberapa contoh media promosi yang dapat digunakan dalam pemasaran produk:

- a. Media cetak, seperti brosur, pamflet, majalah, dan koran.
- b. Media elektronik, seperti televisi, radio, dan iklan *online*.
- c. Media sosial, seperti Facebook, Instagram, Twitter, dan YouTube.
- d. Media digital, seperti website, email marketing, dan aplikasi *mobile*.
- e. Media promosi langsung, seperti *direct mail*, telemarketing, dan pameran dagang.

Seiring dengan perkembangan zaman, semakin banyak cara serta bentuk media yang digunakan untuk memasarkan produk agar produk tersebut dapat disadari keberadaanya oleh publik dan dapat menghasilkan penjualan. Dalam memilih media promosi yang tepat, perlu dipertimbangkan target pasar yang dituju, budget yang tersedia, serta tujuan dari promosi tersebut. Salah satu bentuk media promosi tersebut adalah katalog. Katalog digunakan sebagai media yang digunakan perusahaan untuk mempromosikan dan memberikan informasi berupa gambaran perihal produk-produk yang dijual untuk memudahkan konsumen dalam melakukan pemilihan produk yang disesuaikan dengan keinginan pelaku usaha (Mubarok dkk., 2019).

Katalog merupakan salah satu media promosi yang tetap efektif dalam pemasaran hingga saat ini, karena dapat menampilkan gambar dan harga produk secara jelas, sehingga memudahkan konsumen dalam mencari informasi tentang produk yang ditawarkan secara langsung (Nursya'baana & Kristiana, 2023). Katalog berisi daftar produk atau layanan jasa, harga, jenis, merek, spesifikasi, dan deskripsi lengkap produk yang ditawarkan oleh perusahaan. Katalog dapat

berbentuk majalah, lembaran, buku, kartu, atau digital Katalog memiliki beberapa fungsi, antara lain:

- a. Meningkatkan penjualan produk
- b. Memberikan informasi produk secara lengkap dan jelas kepada konsumen
- c. Mendorong pembelian produk
- d. Menghemat biaya produksi
- e. Meningkatkan branding perusahaan

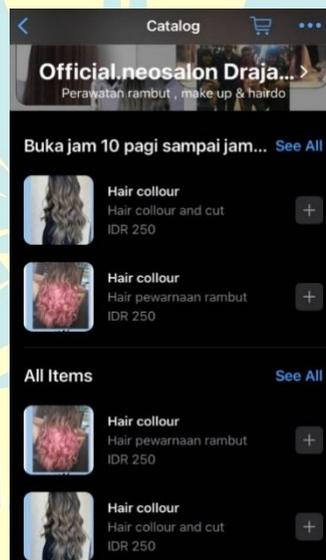
Katalog dapat disebarakan melalui toko, mall, supermarket, minimarket, atau dibagikan di jalanan. Katalog produk dapat membuat konsumen memiliki minat untuk melakukan pembelian (Novitasari, 2018). Saat ini, katalog mulai digantikan oleh katalog digital yang berisi daftar produk atau layanan jasa, harga, jenis, merek, jumlah barang tersedia, dan deskripsi lengkap produk yang dapat diakses secara digital.

Media katalog yang digunakan oleh Neo Salon saat ini masih bersifat konvensional, dengan mengandalkan spanduk yang ditempatkan di depan pintu salon. Sayangnya, potensi penggunaan katalog di platform digital seperti WhatsApp belum dimanfaatkan sepenuhnya, terutama dalam menyajikan daftar layanan yang tersedia. Hal ini dapat mengurangi efektivitas pemasaran dan membatasi akses informasi bagi pelanggan potensial yang lebih memilih mencari informasi secara *online*. Penggunaan katalog digital dapat membantu meningkatkan visibilitas dan meningkatkan keterlibatan pelanggan dengan layanan yang ditawarkan oleh salon.

*Intelligentia - Dignitas*



**Gambar 2. 10 Spanduk Layanan Perawatan Rambut**



**Gambar 2. 11 Katalog Whatsapp Neo Salon**

*Intelligentia - Dignitas*



PRICE-LIST NEO SALON @official.neosalon	
Hair Cut	IDR 30.000
Hair Cut+Blow	IDR 50.000
Hair Mask+Blow	IDR 70.000
Creambath	IDR 50.000
Creambath+Blow	IDR 60.000
Catok	IDR 35.000
Cuci Catok	IDR 50.000
Curly Hair	IDR 40.000
Curly+Blow+Wash	IDR 50.000
Bleaching Hair	IDR 150-250.000
Highlight Hair	IDR 250.000
Hair Colouring Short	IDR 200.000
Hair Colouring Long	IDR 300.000
Smoothing Short	IDR 200.000
Smoothing Long	IDR 350.000
Smoothing Color Short	IDR 400.000
Smoothing Color Long	IDR 450.000
Hair Extention	IDR 500-1.200.00
Eyelash Extention	IDR 200.000
Toning Hair	IDR 200-300.000
Colouring Black	IDR 150-200.000
Make Up	IDR 200.000
Hairdo/Sanggul	IDR 70.000
Makeup + Hairdo	IDR 250.000

**Gambar 2. 12 Katalog Harga Neo Salon**

Manfaat dan kelebihan dari katalog digital menurut Tanone dalam penelitian (Syahbandar & Handayani, 2017) sebagai berikut

- a. Mengurangi biaya pemasaran tanpa biaya pencetakan tradisional.
- b. Tidak perlu khawatir tentang pemisahan akurasi warna, ketebalan kertas atau kualitas cetak.
- c. Menjangkau pasar tanpa biaya distribusi.
- d. Meningkatkan tingkat pelayanan konsumen dengan cepat, ketersediaan informasi produk, dan pembaharuan katalog yang selalu diperbaharui dan akurat.
- e. Mengurangi waktu dan biaya dalam pemeliharaan katalog yang selalu diperbaharui dan akurat.
- f. Memungkinkan konsumen mencari katalog dengan cepat untuk informasi produk tertentu.

Dalam era digital saat ini, media promosi katalog digital semakin berkembang dan menjadi pilihan yang lebih efektif bagi perusahaan dalam memasarkan produk atau jasa mereka. Penggunaan katalog digital dapat memberikan pengalaman yang lebih menarik dan interaktif bagi konsumen serta dapat meningkatkan minat konsumen untuk menggunakan produk atau jasa yang ditawarkan oleh perusahaan.

### 2.3.3 *Augmented Reality* dalam Katalog Digital

*Augmented Reality* (AR) dalam bahasa Indonesia diterjemahkan menjadi Realitas Tambahan adalah teknik yang menggabungkan benda maya dua dimensi maupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkup nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata.

Dengan melapisi lapisan dunia digital di atas lingkungan kita yang sebenarnya, AR dapat meningkatkan jangkauannya. Gambar yang dihasilkan komputer mengubah bagaimana lingkungan fisik dunia nyata muncul, mengubah cara orang memandang realitas. AR dapat dilihat di berbagai gadget, termasuk kacamata, tablet, ponsel, dan lainnya. Sejumlah data tertentu dalam bentuk film, foto, animasi, dan model 3D dapat digunakan agar perangkat dapat beroperasi dengan baik.

Menurut Ronald T. Azuma dalam penelitian Akbar Tanjung & Riyan Pratama (2019) mendefinisikan AR sebagai penggabungan benda-benda nyata dan maya di lingkungan nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata, dan terdapat integrasi antar benda dalam 3D, yaitu benda maya terintegrasi dalam dunia nyata. Penggabungan benda nyata dan maya dimungkinkan dengan teknologi tampilan yang sesuai, interaktifitas dimungkinkan melalui perangkat-perangkat input tertentu, dan integrasi yang baik memerlukan penjejukan yang efektif.

Dalam penelitian yang sama Stephen Cawood & Mark Fiala mengemukakan dalam bukunya yang berjudul *Augmented Reality: a practical guide*, mendefinisikan bahwa AR merupakan cara alami untuk mengeksplorasi objek 3D dan data, AR merupakan suatu konsep perpaduan antara *Virtual Reality* dengan *World Reality*.

AR merupakan salah satu bagian dari *Virtual Environment* (VE) atau yang biasa dikenal dengan *Virtual Reality* (VR). AR memberikan gambaran kepada konsumen tentang penggabungan dunia nyata dengan dunia maya dilihat dari tempat yang sama. AR memiliki tiga karakteristik yaitu bersifat interaktif (meningkatkan interaksi dan persepsi konsumen dengan dunia nyata), menurut waktu nyata (*real time*) dan berbentuk 3 dimensi. (Haryani & Triyono, 2017).

Dari uraian diatas dapat disimpulkan AR adalah teknik yang menggabungkan benda maya dua dimensi maupun tiga dimensi ke dalam lingkup nyata tiga dimensi,

lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Dengan melapisi lapisan dunia digital di atas lingkungan sebenarnya, AR dapat meningkatkan jangkauannya dan mengubah cara orang memandang realitas. AR dapat diimplementasikan pada berbagai perangkat, seperti kacamata, tablet, ponsel, dan lainnya, dengan menggunakan data dalam bentuk film, foto, animasi, dan model 3D.

AR dapat digunakan dalam pemasaran produk dengan cara sebagai berikut:

1. Digunakan untuk demonstrasi produk yang lebih interaktif dan menarik. Dengan AR, konsumen dapat melihat produk secara *virtual* di lingkungan nyata, sehingga dapat membantu mereka memahami produk dengan lebih baik dan membuat keputusan pembelian yang lebih baik.
2. Digunakan untuk meningkatkan pengalaman konsumen dengan merek atau produk. Dengan AR, konsumen dapat berinteraksi dengan merek atau produk secara *virtual*, sehingga dapat meningkatkan keterlibatan dan kesan merek pada konsumen.
3. Digunakan untuk membuat kampanye pemasaran yang lebih menarik dan kreatif. Dengan AR merek dapat menciptakan pengalaman yang unik dan menarik bagi konsumen, sehingga dapat membantu merek untuk memiliki ciri khas dari pesaing.
4. Digunakan untuk meningkatkan penjualan produk. Dengan AR, konsumen dapat melihat produk secara *virtual* di lingkungan nyata, sehingga dapat membantu mereka memahami produk dengan lebih baik dan membuat keputusan pembelian yang lebih baik. Hal ini dapat membantu meningkatkan penjualan produk.

Cara penggunaan AR bergantung pada jenis teknologi yang digunakan, namun pada umumnya melibatkan beberapa langkah sebagai berikut:

a. Pengambilan Gambar atau Video

Teknologi AR memanfaatkan kamera pada perangkat seperti *smartphone* atau tablet untuk mengambil gambar atau video lingkungan sekitar.

b. Pengenalan Objek

Setelah gambar atau video diambil, teknologi AR akan menganalisis dan mengenali objek atau area tertentu dalam gambar.

c. Pemrosesan Informasi

Teknologi AR akan memproses informasi yang diperoleh dari gambar atau video, termasuk posisi dan orientasi objek, serta menentukan di mana dan bagaimana elemen digital akan ditampilkan.

d. Tampilan Elemen Digital

Setelah informasi diproses, elemen digital seperti gambar 3D, teks, atau video akan ditampilkan pada posisi yang sesuai dengan objek yang dikenali dalam gambar atau video.

e. Interaksi dengan Elemen Digital

Konsumen dapat berinteraksi dengan elemen digital yang ditampilkan melalui perangkat seperti *smartphone*, tablet, atau kacamata pintar. Proses ini berulang terus-menerus secara *real-time*.

### 2.3.4 Jenis – jenis *Augmented Reality*

Terdapat beberapa jenis-jenis pengembangan *Augmented Reality* sebagai berikut:

a. *Marker-Based Augmented Reality*

Teknologi ini menggunakan tanda atau marker yang sudah ditentukan sebelumnya untuk mengenali objek atau gambar tertentu. Setelah *marker* diidentifikasi, elemen digital seperti gambar 3D, video, atau teks dapat ditampilkan. *Marker* ini dapat menjadi logo, citra khusus, atau pola tertentu yang dikenali untuk menempatkan objek *virtual*. Selain gambar, *marker* juga bisa berupa objek fisik yang dikenali oleh teknologi AR. Setelah *marker* terdeteksi, objek *virtual*, seperti gambar, model 3D, atau informasi tambahan, dapat diproyeksikan atau ditampilkan di atas *marker* tersebut. Objek *virtual* ini kemudian tampak seolah-olah terintegrasi dengan dunia nyata melalui layar perangkat.

*Intelligentia - Dignitas*



**Gambar 2. 13 *Marker-Based AR***  
(Filali, 2019).

b. *Markerless Augmented Reality*

Seperti namanya, jenis *Augmented Reality* ini tidak memerlukan *marker* atau tanda khusus untuk digunakan. Teknologi ini memanfaatkan kemampuan pengenalan pola dan citra untuk mengidentifikasi dan menempatkan elemen digital pada objek atau area tertentu dalam dunia nyata. Teknologi *Markerless AR* dapat mengenali objek-objek nyata atau permukaan objek, seperti meja, kursi, atau dinding, dan menempatkan objek virtual di atas atau di sekitar objek-objek tersebut. Karena tidak ada ketergantungan pada *marker*, pengguna dapat berinteraksi dengan objek *virtual* secara lebih bebas dan alami. *Markerless AR* seringkali memanfaatkan sensor-sensor perangkat seperti kamera, sensor kedalaman (seperti sensor ToF), giroskop, dan akselerometer untuk mengumpulkan informasi tentang lingkungan sekitar. Objek *virtual* dapat ditempatkan di atas permukaan benda nyata atau di dalam lingkungan sekitar tanpa memerlukan penanda tambahan.



**Gambar 2. 14 *Markerless AR*** (Filali, 2019)

c. *Projection-Based Augmented Reality*

Dalam jenis AR ini, menerapkan konsep memproyeksikan cahaya sintetis ke permukaan fisik atau nyata seperti dinding atau benda fisik, sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan objek tersebut. *Projection-Based AR* dapat melibatkan teknologi pemetaan ruangan untuk memahami dan memetakan lingkungan sekitar. Ini membantu dalam penempatan yang tepat dan akurat dari elemen *virtual*. *Projection-based AR* memungkinkan kebebasan pergerakan pengguna karena elemen *virtual* tidak terbatas pada layar perangkat. Ini menciptakan pengalaman yang lebih imersif dan dinamis. Pengguna dapat berinteraksi dengan elemen *virtual* yang diproyeksikan, seperti menyentuh permukaan proyeksi untuk mengaktifkan fungsi tertentu atau menggerakkan objek *virtual* menggunakan gerakan tangan.



**Gambar 2. 15** *Projection Based AR* (Filali, 2019)

d. *Superimposition-Based Augmented Reality*

Teknologi ini memungkinkan pengguna untuk melihat objek nyata dan digital secara bersamaan dalam satu tampilan. Sebagai contoh, pengguna dapat melihat sebuah bangunan dan informasi detail tentang bangunan tersebut dalam satu tampilan. Teknologi ini melibatkan penumpangan elemen-elemen *virtual*, seperti gambar, teks, atau objek 3D, ke dalam lingkungan fisik. Objek *virtual* tersebut tampak berada di atas atau di sekitar objek fisik yang sebenarnya. Objek atau informasi *virtual* disajikan melalui layar perangkat, seperti *smartphone*, tablet, atau kacamata pintar. Pengguna melihat dunia nyata melalui layar dan melihat elemen-elemen tambahan yang ditumpangkan di atasnya.

Pengguna dapat berinteraksi dengan elemen-elemen *virtual* ini melalui perangkat input, seperti sentuhan pada layar, gerakan, atau perintah suara. Interaksi ini dapat memicu respons atau perubahan pada objek *virtual*.



**Gambar 2. 16 IKEA Katalog contoh dari Superimposition-based AR (Filali, 2019)**

e. *Outlining Augmented Reality*

Jenis AR mengacu pada teknologi yang menyorot atau menggambar garis kontur pada objek fisik di dunia nyata dengan bantuan elemen-elemen *virtual*. Ini menciptakan efek visual di mana batas atau bentuk objek fisik ditonjolkan oleh garis-garis atau tanda visual tambahan. Sistem AR menyorot atau menggambarkan kontur atau batas objek fisik yang terlihat melalui kamera perangkat AR. Ini memungkinkan pengguna untuk dengan jelas melihat atau mengidentifikasi bentuk dan batas objek tersebut. Selain kontur, teknologi ini mungkin juga memanfaatkan elemen-elemen visual tambahan seperti warna, transparansi, atau efek animasi untuk menonjolkan objek fisik atau memberikan informasi tambahan. *Outlining AR* dapat digunakan untuk berbagai tujuan, termasuk pelatihan industri, desain arsitektur, periklanan, atau bahkan dalam konteks permainan AR. Contohnya, dalam pelatihan industri, teknologi ini dapat digunakan untuk menyorot area yang harus diperhatikan atau dipelajari oleh pekerja.

Jenis AR yang digunakan untuk pengembangan media promosi katalog Neo Salon yaitu *Marker-Based AR*. *Marker* berupa gambar, logo, atau video yang diakui oleh perangkat atau kamera. Jika *marker* tersebut dideteksi,

elemen-elemen *virtual* seperti informasi tambahan, gambar, atau animasi dapat ditampilkan di atas mediana. Dengan menggunakan *Marker-Based AR*, Neo Salon dapat meningkatkan pengalaman pengguna dengan menambahkan lapisan digital pada katalog promosi mereka. Pelanggan dapat mengarahkan kamera perangkat mereka ke *marker* yang ada di dalam katalog, dan sebagai respons, mereka dapat melihat informasi tambahan, video demo produk, atau gambar-gambar interaktif layanan salon.

### 2.3.5 Pengembangan *Augmented Reality* menggunakan Assemblr

Pembuatan AR selama ini cukup sulit karena harus menguasai pemrograman dan membutuhkan banyak aplikasi seperti Unity 3D, Blender, Sketchup, Vuforia SDK. Dunia semakin canggih disertai persaingan industri semakin hebat dalam merebut pasar, aplikasi pembuatan 3 dimensi berusaha menyajikan produk yang canggih dan mudah di gunakan. Salah satu aplikasi 3D/4D terbesar adalah Assemblr, yang mendorong anak-anak untuk belajar dan memahami konsep dengan membuat dan mendesain.



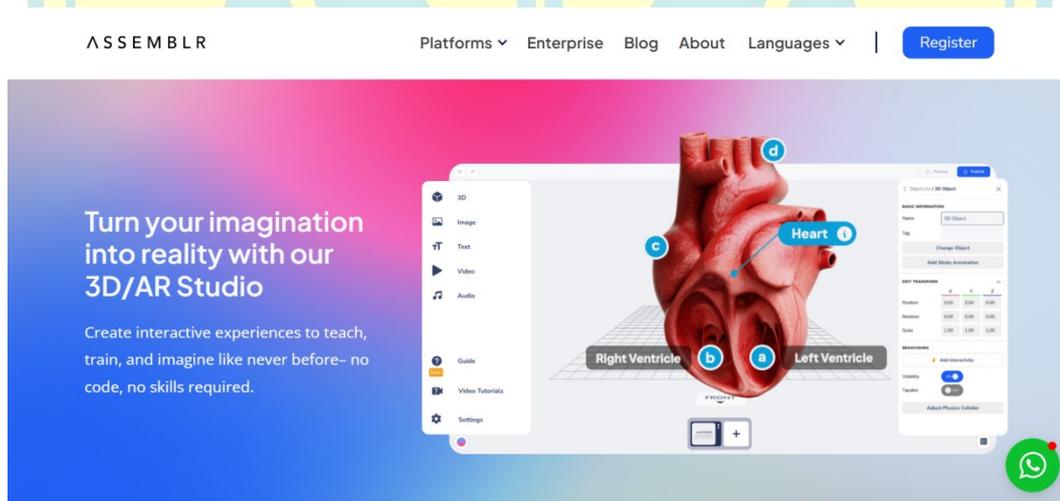
**Gambar 2. 17 Logo Assemblr Studio**

Assemblr menawarkan lingkungan belajar di mana konsumen dapat membuat proyek menggunakan *Augmented Reality* dan *Virtual Reality*. Menurut CEO Assemblr Hasbi Asyadiq, aplikasi ini merupakan sebuah pengembangan *Augmented Reality* untuk memudahkan konsumen dalam mendesain konten 3D yang divisualisasikan ke dalam bentuk *Augmented Reality* dengan sederhana dan dalam waktu yang lebih cepat (Minaldi, 2019).

Sejak 2018, Assemblr berhasil mencapai banyak hal, salah satunya adalah aplikasi Assemblr berhasil diunduh sebanyak sebanyak 2 juta di tahun pertamanya dengan lebih dari enam ratus ribu pengguna dan 1,5 juta hasil karya. Data ini

membuktikan bahwa Assemblr terbilang cukup berhasil untuk mendunia dengan jangkauan geografis lebih dari 190 negara.

Peneliti mengambil platform ini sebagai pengembangan media promosi katalog dibanding dengan aplikasi AR yang lainnya, dikarenakan AR pada platform Assemblr mempunyai kelebihan, diantaranya: tidak memerlukan pengetahuan tentang pemrograman, memiliki animasi, audio, video, bisa di lihat dari berbagai sudut pandang (3 dimensi), dapat ditempatkan, dipindahkan ke mana yang kita inginkan (di kamar, di kelas, di buku, di halaman dan lainnya), banyak gambar dan video yang sudah disediakan sesuai yang kita butuhkan, mudah memasukkan media sesuai keinginan kita yang telah disediakan di Assemblr Studio dan bisa perlu menggunakan aplikasi lain namun perlu gambar yang bertipe .fbx, .obj, sehingga hasilnya bisa membuat barcode atau gambar yang dapat discan secara langsung.



**Gambar 2. 18 Website Assemblr Studio**  
 Sumber: <https://studio.assemblrworld.com/explore>

Assemblr sudah menyatukan antara aplikasi pembuatan 3 dimensi dengan *scan* gambar, akan menjadi laboratorium mini yang ada di gengaman tangan. AR pada platform Assemblr juga menyediakan aplikasi desktop di komputer atau laptop untuk lebih optimal dalam pembuatan media 3 dimensi menurut Sidiqi dalam penelitian (Sugiarto, 2022). Kelemahan dari Assemblr masih menggantungkan pada jaringan internet (Sugiarto Akhmad, 2021).

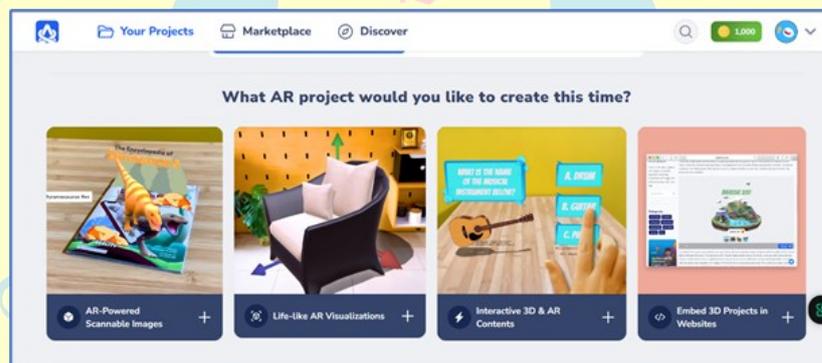
Tahapan yang dapat dilakukan saat menggunakan aplikasi ini adalah, merancang desain perhalaman (*scene*), memberi *interactivity*, *publish*, *import*

*sound* (MP3), *import video* (MP4), *import asset 3D* (Puspita Nilamsari & Parma Dewi, 2023).



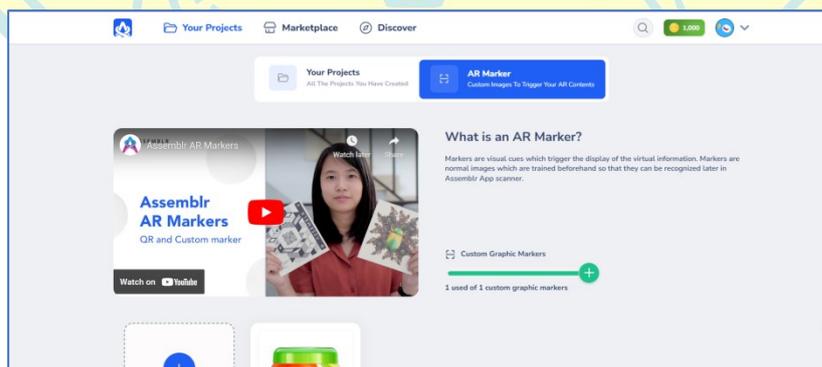
**Gambar 2. 19 Tampilan Editor Platform Assemblr**

Sumber: <https://next.editor.assemblrworld.com/Editor/>



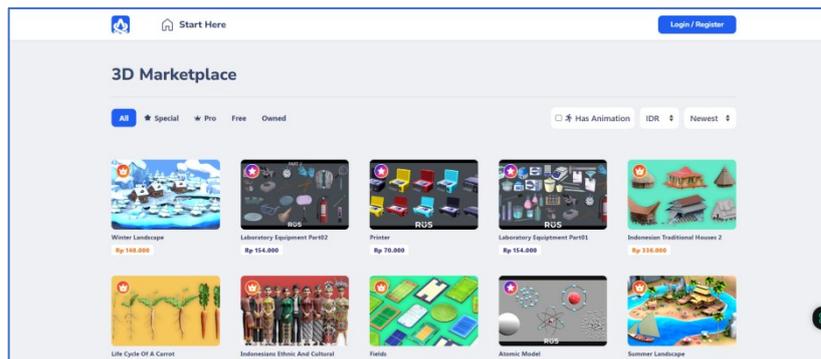
**Gambar 2. 20 Tampilan Editor Platform Assemblr**

Sumber: <https://studio.assemblrworld.com/projects>



**Gambar 2. 21 Tampilan Markers Platform Assemblr**

Sumber: <https://studio.assemblrworld.com/markers>



**Gambar 2. 22 Tampilan Marketplace Platform Assemblr**

Sumber: <https://studio.assemblrworld.com/marketplace>

## 2.4 Rancangan Produk

Rancangan produk dengan menggunakan tahapan Model MDLC yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

### 1. Tahap *Concept*

Pada tahap ini, dilakukan perencanaan mengenai konsep media promosi katalog menggunakan AR yang akan digunakan pada layanan perawatan rambut di Neo Salon. Tujuan, sasaran, dan kebutuhan konsumen ditentukan pada tahap ini. Berdasarkan hasil pra penelitian pemilik salon mengharapkan adanya media promosi katalog yang akan memudahkan dalam pemberian informasi layanan perawatan rambut di Neo Salon dengan lengkap dan jelas. Sasaran pengembangan media promosi katalog adalah kategori usia remaja dan dewasa muda. Media promosi katalog akan dibuat interaktif dengan menggunakan AR dan tambahan video dan audio.

### 2. Tahap *Design*

Pada tahap ini, dilakukan perancangan desain media promosi katalog menggunakan AR pada layanan perawatan rambut di Neo Salon. Desain katalog menggunakan bantuan aplikasi canva untuk paper, tampilan, dan fitur-fitur yang akan ditampilkan pada media promosi katalog ditentukan pada tahap ini. Pemilik salon menyarankan untuk menggunakan *pallette* warna yang sudah menjadi *brand identity* dari Neo Salon yaitu nuansa kuning dan merah muda.

### 3. Tahap *Material Collecting*

Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan bahan-bahan yang akan digunakan dalam media promosi katalog menggunakan AR pada layanan

perawatan rambut di Neo Salon. Bahan - bahan tersebut meliputi gambar, video, dan informasi mengenai produk dan layanan yang ditawarkan oleh Neo Salon dengan portofolio yang sudah dimiliki oleh Neo Salon.

#### 4. Tahap *Assembly*

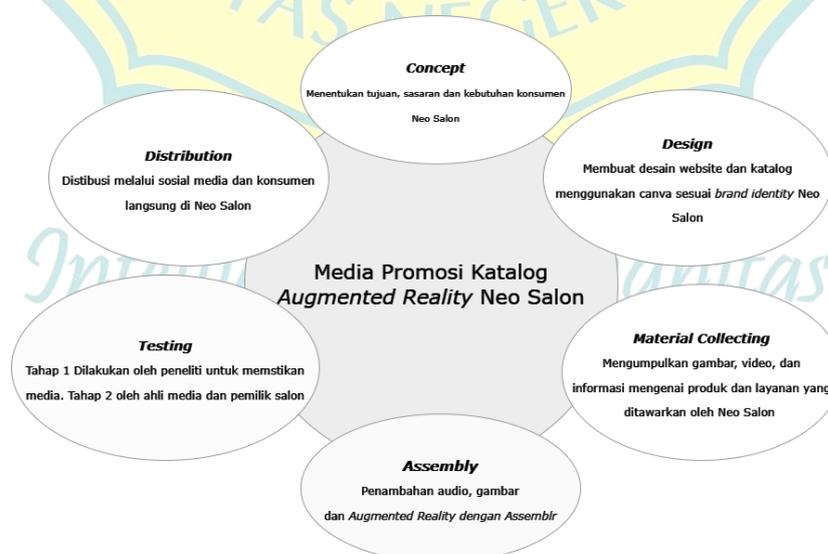
Pada tahap ini, dilakukan pengembangan media promosi katalog menggunakan AR pada layanan perawatan rambut di Neo Salon. Pengembangan dilakukan dengan menggunakan platform Assemblr. Penambahan audio, gambar dan AR dilakukan secara bersamaan.

#### 5. Tahap *Testing*

Pada tahap ini, dilakukan pengujian terhadap media promosi katalog menggunakan AR pada layanan perawatan rambut di Neo Salon. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa media promosi katalog dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan konsumen. Dilakukan dua kali *testing*. *Integration testing* dilakukan oleh peneliti untuk memastikan media katalog dapat berjalan baik. Kemudian *acceptance testing* dilakukan oleh pemilik salon sebagai ahli materi, ahli media dan konsumen.

#### 6. Tahap *Distribution*

Pada tahap ini, media promosi katalog menggunakan AR pada layanan perawatan rambut di Neo Salon disampaikan kepada konsumen secara luas. Media promosi katalog dapat disebarakan melalui sosial media yang dimiliki Neo Salon dan digunakan langsung di Neo Salon.



Gambar 2. 23 Kerangka Berpikir (Diolah dari Model MDLC)

## 2.5 Penelitian Relevan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Wijayanti (2018) yang berjudul “Implementasi *Augmented Reality* Sebagai Media Promosi Interaktif Untuk Katalog Food and Beverage Pada Hokcafe” menemukan bahwa Pengunjung dapat menggunakan AR untuk mendapatkan informasi lengkap tentang barang-barang pastry, termasuk kue versi digital, sandwich, dan croissant. Ketika AR digunakan untuk menyampaikan informasi tentang produk pastry menjadi lebih menarik dan efektif, menggunakan brosur sebagai penanda untuk memberikan informasi dan menarik minat konsumen untuk membeli barang *pastry*.

Penelitian yang dilakukan oleh (Saputra & Febryansyah, 2022) mengembangkan sebuah aplikasi AR yang bertujuan untuk memperkenalkan budaya di museum Lampung. Dalam desainnya, aplikasi ini dibangun menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) dan mengikuti siklus pengembangan yang ditetapkan oleh metode tersebut. Penelitian ini menguji aplikasi menggunakan pendekatan Technology Acceptance Model (TAM), dengan menguji berbagai variabel atau parameter yang telah ditentukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 85% responden setuju mengenai manfaat aplikasi yang dikembangkan, 80% responden merasa aplikasi ini nyaman digunakan, 86% pengguna berminat atau tertarik untuk menggunakan aplikasi ini, dan 76% pengguna setuju untuk benar-benar menggunakan aplikasi. Berdasarkan hasil ini, peneliti menghitung rata-rata hasil menggunakan metode TAM dan memperoleh nilai 83%.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh (Khairi dkk., 2022) dengan melakukan implementasi aplikasi AR untuk pengenalan senjata tradisional kujang. Metode perancangan yang digunakan untuk membangun aplikasi tersebut adalah metode multimedia development life cycle (MDLC). Tujuan dari pembangunan aplikasi ini adalah mengenalkan senjata tradisional kujang yang ada dan tidak ada di dalam Museum Pusaka Taman Mini Indonesia Indah (TMII). Pengujian dilakukan menggunakan metode System Usability Scale (SUS) dengan memberikan 10 pertanyaan kepada 58 responden. Hasil yang didapatkan untuk penelitian tersebut yaitu rata-rata skor SUS sebesar 82,97.