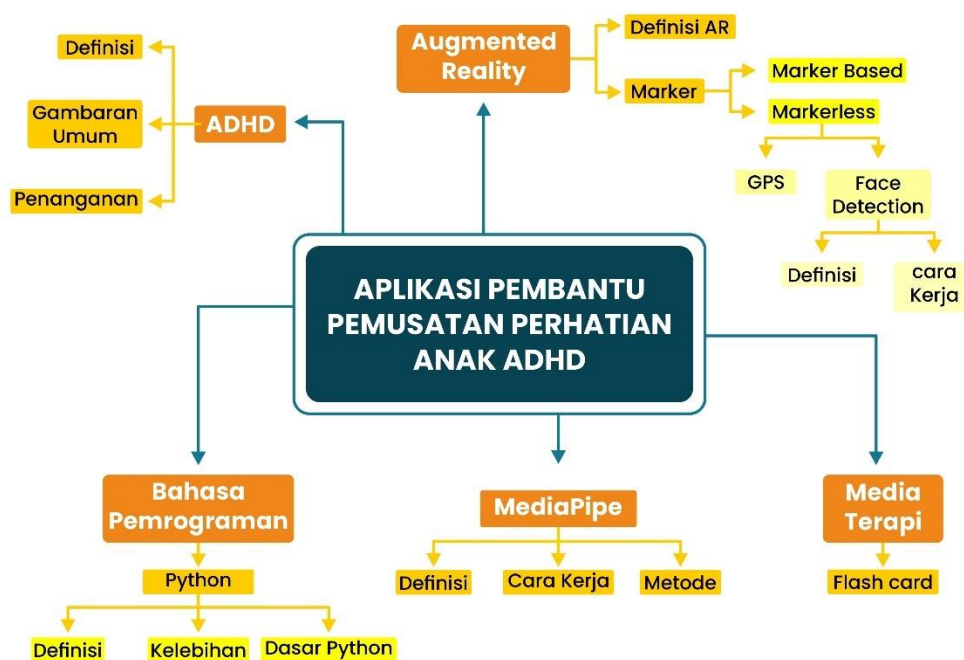


BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Peta Konsep Penelitian

Peta konsep atau sering disebut juga *mind mapping* merupakan teknik pengelompokan kategori tertentu dalam bentuk gambaran visual yang mampu menghasilkan wawasan dalam representasi pengetahuan kelompok (Astuti, 2019). Informasi dalam *mind mapping* ini akan dihubungkan oleh garis yang ditarik dari inti permasalahan. Hasil akhir dari *mind mapping* adalah terciptanya konsep alur penyederhaan informasi yang rumit menjadi informasi umum yang mudah dipahami dan mudah diingat. Gambar 2.1 menunjukkan konsep *mind mapping* yang digunakan dalam penelitian ini.



Gambar 2.1 Peta Konsep Penelitian

2.2 Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)

Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) atau dalam bahasa Indonesianya dikenal sebagai Gangguan Pemusatan Perhatian Dan Hiperaktivitas (GPPH), sudah menjadi salah satu kelainan yang banyak terjadi di kalangan masyarakat (Hatiningsih, 2013). Kelainan ini merupakan kondisi dimana anak akan mengalami kesulitan untuk memusatkan perhatiannya pada satu hal. Anak akan secara terus menerus mengoceh sendiri atau kepada orang lain dan anak akan selalu merasa gelisah jika dalam keadaan diam sehingga anak akan sulit mengontrol perilaku mereka sendiri. Hal ini tentu akan berimbas

pada kegiatan harian anak dan akan terus bertambah buruk jika tidak ditangani dengan tepat.

Bukannya tidak bisa memusatkan perhatiannya, namun anak yang memiliki kelainan ADHD ini hanya mengalami kesulitan dalam proses mengambil titik fokusnya. Perhatian anak ADHD akan sangat rentan untuk teralihkan dengan objek lainnya sehingga akan mempengaruhi daya ingat mereka yang menyebabkan anak tidak bisa teliti dan tidak suka untuk memperhatikan lawan bicaranya (Islamiyati et al., n.d.). Kecenderungan untuk memperhatikan objek lain disekitarnya ini dapat disebabkan karena anak cenderung mudah merasa bosan sehingga anak mencari hal lain yang menurut mereka lebih menarik. Pada kenyatannya, perhatian anak ADHD akan mudah dipusatkan ketika mereka melakukan suatu hal yang mereka sukai (Hormansyah & Karmiyati, 2020) sehingga dalam proses penanggulangannya, orang disekitar anak ADHD harus memiliki kepekaan terhadap hal yang disukainya. Hal ini tentu akan memudahkan penyembuhanya.

2.3 Penanganan Anak *Attention Deficit Hyperactivity Disorder* (ADHD)

Penanganan anak ADHD berguna untuk mengurangi sikap impulsif dan hiperaktifnya, serta memperkuat daya fokusnya sehingga mereka dapat kembali seperti anak pada umumnya. Bayu D. Susanto (Susanto & Sengkey, 2016) mengungkapkan beberapa teknik yang dapat dilakukan dalam menangani anak ADHD, yaitu sebagai berikut.

2.3.1 Terapi Okupasi

1. Terapi Sensori Integrasi

Terapi ini akan memberikan stimulasi sensoris yang dibarengi dengan interaksi dan aktivitas fisik dan biasanya bersifat individual melalui berbagai kegiatan. Penerapan metode ini telah banyak diterapkan dalam penelitian terhadap anak ADHD seperti yang telah dilakukan oleh Roselina Dwi Hormansyah (Hormansyah & Karmiyati, 2020) yang mengajak anak ADHD untuk membangun menara dari balok kayu.

2. Terapi *Snoezellen*

Terapi ini memanfaatkan stimulasi anak pada sistem sensoris primer (indra penglihatan, indra pendengaran, indra penciuman, indra peraba, dan indra pengecap) dan pemberian stimulasi pada sistem sensoris internal (vestibular dan proprioseptif atau rangsangan). Tujuan dari terapi ini adalah membuat anak tenang sehingga dapat mengurangi perilaku impulsifnya dan kegiatannya meningkatkan sisi fokusnya. Pada penerapannya, terapi *snoezellen* ini dapat secara bertahap memberikan stimulasi yang berfokus pada satu sensoris saja atau bisa juga dilakukan dengan memberikan stimulasi multi sensoris. Metode ini juga pernah dilakukan oleh Nuligar Hatiningsih (Hatiningsih, 2013) yang sama-sama menggunakan media menara balok untuk mengembangkan konsentrasi melalui visual dan dilanjutkan dengan mengajak anak untuk mengembangkan

konsentrasinya melalui audio dengan menggunakan alat pemutar musik. Sedangkan Nur Rahmatul Azkiya (Rahmatul Azkiya, 2021) menerapkan metode *play therapy* ini dengan menggunakan media bola yang dilemparkan dan dilanjutkan dengan bermain *uno stacko*. Selain itu, anak juga akan dilatih oral motornya agar dapat meningkatkan kemampuan berbahasanya (Budiarti et al., 2022). Penelitian yang dilakukan oleh (Suwati & Sujarwanto, 2013) menerangkan bahwa dengan permainan menggunakan *flash card* mampu mengurangi sisi hiperaktif anak. Penggunaan *flash card* ini dapat dilakukan dengan cara mengenalkan objek baru sesuai gambar yang diberikan atau bisa digunakan untuk membandingkan sesuatu sehingga anak mampu membedakan antara dua hal.

2.3.2 Terapi Perilaku

Terapi ini dapat dilakukan dengan memberikan hadiah (*reward system*) jika anak dapat berperilaku baik atau mampu menyelesaikan tugasnya dengan baik, dan anak akan diberikan hukuman (*time out*) jika anak menunjukkan perilaku yang diluar kendali, diberikan peraturan larangan (*response cost*) jika anak tidak melakukan instruksi, dan memberikan *reward* dalam bentuk bintang atau poin (*token economy*) jika anak berhasil menyelesaikan tugas dan *reward* tersebut akan ditentukan dari jumlah bintang yang diterima.

Anak ADHD memiliki kinerja otak yang berbeda dengan anak normal sebayanya (Sutik et al., 2023) sehingga banyak pakar ahli mengembangkan pola terapi pada bidang kesehatan anak hiperaktif, salah satunya melalui makanan yang dikonsumsi anak (Firdaus et al., 2023). Terapi ini bertujuan untuk mengatur zat – zat yang mampu mempengaruhi konsentrasi anak ADHD. Pemberian makanan sehat seperti buah – buahan dan sayuran dan makanan lain yang tidak diproses instan mampu memberikan ketenangan serta berpengaruh baik pada suasana hati anak (Sutik et al., 2023). Suasana hati anak yang tenang ini merupakan kondisi yang baik untuk memberikan intervensi pada anak ADHD, maka dari itu diperlukanlah peningkatan pada proses pengenalan kebiasaan mengkonsumsi makanan sehat seperti sayuran (Ronasari Mahaji Putri & Maemunah, 2020)

2.4 Media Terapi

Pendidikan merupakan proses pembelajaran untuk menjadikan peserta didik menjadi seseorang yang mampu mencapai pendewasaan dan kemandirian. Kemajuan bidang ilmu pengetahuan dan teknologi telah mempengaruhi gaya ajar dengan penggunaan alat bantu mengajar kepada peserta didik. Hal ini tentu menjadi indikasi bahwa untuk penggunaan teknologi informasi dalam proses pembelajaran peserta didik telah menjadi tuntutan di era global sekarang ini.

Bagi anak berkebutuhan khusus, media pembelajaran melalui media terapi sangat diperlukan sebagai perantara penyampai pesan guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam proses belajar sehingga pembelajaran tersebut dapat lebih bervariasi dan tidak membosankan (Muhson, 2010). Dengan berbagai macam media yang digunakan maka cara berpikir anak akan semakin optimal dan menjadi fasilitas bermain yang menyenangkan. Meskipun seorang guru atau terapis hanya sebagai fasilitator, proses pembelajaran haruslah memuat aspek interaktif, menyenangkan, memotivasi, serta memberikan ruang kepada anak untuk dapat mengembangkan kreativitas dan kemandiriannya.

Media terapi ini berfungsi untuk membantu meningkatkan perhatian (*attention*) terhadap materi yang diajarkan. Sebagai sumber belajar anak berkebutuhan khusus, media terapi yang digunakan perlu mencakup semua sumber yang diperlukan untuk melakukan komunikasi dalam pembelajaran sehingga bisa berbentuk perangkat keras seperti televisi, *sound system*, *smart board* dan sejenisnya, atau bisa juga dalam bentuk aplikasi berbasis multimedia yang bisa dijalankan di komputer dan ponsel (Ahmadi & Dkk, 2017; Muhson, 2010).

Salah satu media terapi yang banyak digunakan dalam dunia terapi anak adalah *flash card*. *Flash card* merupakan kartu sederhana yang berisi gambar, teks, ataupun simbol tertentu untuk digunakan dalam pembelajaran visual. Seperti pada gambar 2.2, media ini sangat cocok digunakan untuk anak yang didiagnosa ADHD karena biasanya anak yang memiliki kelainan ini lebih cenderung mudah untuk mengenali objek secara visual (Nirwana et al., 2022).

Cara penggunaannya pun sangat mudah yaitu dengan mengucapkan nama dari objek yang ditunjukkan secara berulang-ulang sampai anak benar-benar dapat mengingat objeknya atau bisa juga dengan memberikan kartu dengan gambar tertentu dan memberikan ruang pada anak untuk memberikan pendapatnya. Selain itu *flash card* juga dapat digunakan dengan memberikan dua buah gambar untuk dibandingkan dan membiarkan anak untuk memilih salah satunya yang sesuai dengan instruksi.



Gambar 2.2 Penggunaan *flash card* sebagai media terapi (Kompas, 2022)

Penggunaan *flash card* sendiri mempunyai fungsi lain yaitu membantu mengembangkan kemampuan berbicara anak dan memperkaya kosa kata yang telah dimiliki anak sebelumnya sehingga beberapa terapis juga menggunakannya dalam program pengembangan bahasa. Perkembangan bahasa menjadi salah satu aspek yang sangat penting dalam perkembangan

anak karena aspek bahasa dapat mempengaruhi sisi kognitif, motorik, sosial-emosional serta rasa percaya diri anak (Febiola & Yulsyofriend, 2020). Dzul kifli (Dzul kifli & Maulidiyah, 2022) dalam penelitiannya juga mengemukakan bahwa dengan media *flash card* mampu melatih sisi motorik halus pada anak. Walaupun begitu, *flash card* tetap memiliki beberapa kekurangan (Ulfa, 2020) yaitu sebagai berikut.

1. Objek yang ditampilkan hanya melatih persepsi indra penglihatan saja.
2. Gambar yang terlalu kompleks akan mengurangi keefektifan kegiatan terapi.
3. Memiliki ukuran yang terbatas jika digunakan dalam kelompok besar.

Media terapi terus mengalami perkembangan. Berbagai jenis perangkat lunak juga telah hadir untuk menyokong dunia pendidikan khusus dalam bentuk permainan (*games*), kuis interaktif, *e-learning*, video pembelajaran, dan lain-lain. Salah satu perkembangan media pembelajaran yang masih tergolong baru adalah media terapi berbasis *augmented reality* atau realitas tertambah dimana aplikasi dapat mendeteksi wajah manusia sebagai *marker* untuk memunculkan objek tertentu.

2.5 Augmented Reality

Augmented reality atau realitas tertambah merupakan penggabungan antara objek virtual dengan objek yang nyata. Penggabungan ini memungkinkan berjalan secara interaktif dalam waktu yang bersamaan dan

dapat digabungkan dengan tampilan yang sesuai dengan perangkat-perangkat *input* tertentu (Hidayat, 2015; Yulianto, 2015). Selain dapat menambahkan benda maya ke dalam lingkungan nyata, teknologi *augmented reality* juga dapat menghilangkan benda-benda nyata yang sudah ada dengan menambahkan lapisan gambar maya sehingga objek nyata akan tertutup (Setiawan et al., 2016). *Augmented reality* telah banyak digunakan di berbagai bidang pekerjaan, seperti bidang pendidikan untuk mengenalkan objek planet dalam bentuk 3D, bidang kesehatan untuk mengenalkan anatomi tubuh manusia, bidang hiburan sebagai pendukung permainan, dan lainnya (Bagus & Mahendra, 2016).

Dalam penggunaan *augmented reality* terdapat dua metode yang dapat digunakan, yaitu :

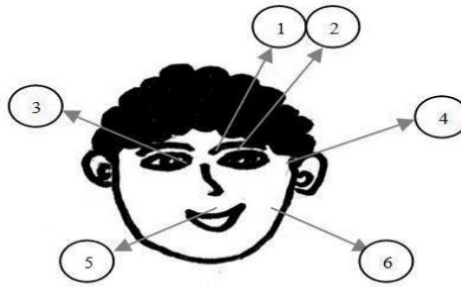
1. *Marker based*, merupakan jenis dari *augmented reality* yang membutuhkan suatu pola dalam bentuk gambar sehingga dapat dikenali oleh kamera dan di proses oleh aplikasi. Sebuah *marker* yang baik adalah *marker* yang mudah dikenali dalam kondisi apapun, baik dalam kondisi pencahayaan yang kurang, ataupun posisi kamera yang berubah (Setiawan et al., 2016). Dengan mengarahkan kamera ke arah gambar atau *marker*, aplikasi akan membaca *database* yang memiliki pola yang sama dan akan menampilkan objek yang sesuai dengan objek *marker* (Bagus & Mahendra, 2016).
2. *Markerless*, merupakan jenis *augmented reality* yang tidak membutuhkan sebuah *marker* untuk menampilkan objek, melainkan dengan *tracking*

pada objek tertentu (Setiawan et al., 2016). Objek yang di *tracking* biasanya merupakan objek nyata yang telah ada sebelumnya seperti *face tracking* yang berguna untuk mendeteksi bentuk wajah sebagai *markernya*, atau dengan memanfaatkan koordinat yang terdapat pada *maps* yang sering disebut *GPS (Global Positioning System) Based Tracking*, sehingga ketika mendekati posisi koordinat objek maka akan semakin terlihat dengan jelas.

2.6 Face Detection

Pengenalan pola wajah atau dikenal juga dengan istilah *face detection* merupakan salah satu dari teknologi biometrik yang menggunakan kamera sebagai media pendeteksinya. Pendeteksian ini akan membandingkan antara dua klasifikasi yaitu wajah dan non wajah. Wajah yang dideteksi dapat dikenali berdasarkan ciri-ciri (*feature*) yang dapat dibedakan dengan objek lainnya.

Dalam prosesnya, *face detection* akan mengenali enam titik untuk membedakan antara wajah dan non wajah ini. Posisi enam titik ini berada pada alis mata, bola mata, dan sudut mulut (Afandi et al., 2019). Gambar 2.3 memperlihatkan posisi enam titik tersebut.



Gambar 2.3 Posisi titik pada *face detection* (Afandi et al., 2019)

Pendeteksian wajah (*face detection*) merupakan dasar yang wajib dilakukan sebelum proses selanjutnya yaitu proses pengenalan wajah (*face recognition*). Berikut beberapa bidang yang merupakan lanjutan dari pendeteksian wajah.

1. Pengenalan wajah (*face detection*)

Proses ini akan membandingkan pola wajah yang terdeteksi dengan pola wajah yang telah tersimpan di *database* dan mencocokkannya.

2. Autentikasi wajah (*face authentication*)

Proses ini akan melakukan pengujian terkait keaslian atau kesamaan wajah yang terdeteksi dengan data wajah yang sebelumnya pernah diinputkan ke dalam sistem.

3. Lokalisasi wajah (*face localization*)

Proses ini akan melakukan pendeteksian wajah dengan mengasumsikan bahwa hanya ada satu wajah saja yang terdeteksi dalam citra.

4. Penjejakan wajah (*face tracking*)

Proses ini akan melacak wajah yang terdeteksi dengan memperkirakan lokasi wajah secara *real time* sehingga posisinya dapat berpindah-pindah.

5. Pengenalan ekspresi wajah (*facial expression recognition*)

Proses ini berfungsi untuk mengenali berbagai macam ekspresi atau emosi yang ditunjukkan di depan kamera.

2.7 Bahasa Pemrograman Python

Salah satu bahasa pemrograman yang populer dikalangan *programmer* adalah Python. Bahasa python digunakan karena dianggap memiliki *library* yang lengkap sehingga akan memudahkan dalam penggunaannya (Sardi et al., 2021). Bahasa Python tidak hanya mudah digunakan, tetapi juga memiliki tingkat keterbacaan yang tinggi sehingga mudah dipahami oleh *programmer* pemula sekalipun (Kadarina & Ibnu Fajar, 2019). Karena Python mampu berjalan di berbagai platform sistem operasi, maka Python juga dapat dijalankan untuk berbagai keperluan dalam pengembangan perangkat lunak (Syahrudin & Kurniawan, 2018).

Bahasa Python ini termasuk ke dalam *high level programming language* karena bahasa pemrograman ini mudah untuk dibaca dan ditulis karena menggunakan bahasa yang mirip bahasa keseharian manusia. Karena sifat inilah Python akan mudah untuk dipelajari dan diaplikasikan oleh pemula. Selain itu, kelebihan yang dimiliki oleh bahasa Python ini adalah sifatnya yang *open source* menjadikan bahasa ini dapat digunakan siapa saja.

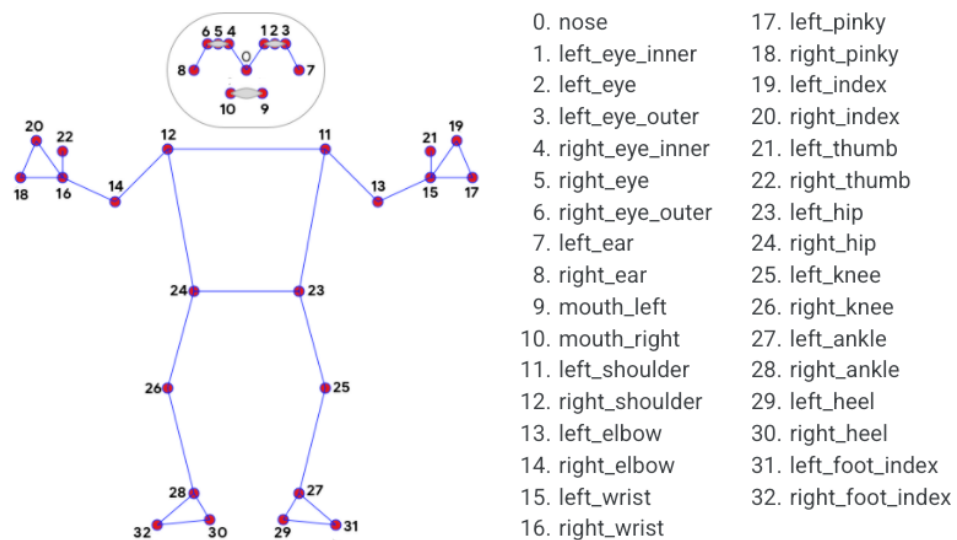
Untuk menghindari kesalahan dalam penggunaan bahasa Python ini maka terdapat beberapa hal dasar yang perlu diperhatikan dalam penulisan kodenya, yaitu :

- a. Bahasa pemrograman Python sangat sensitif terhadap *case* sehingga dalam penulisan kode harus benar-benar memperhatikan penggunaan huruf kapital dan non-kapitalnya. Program Python ini akan dengan mudah membedakan antara huruf kapital dan non-kapital dalam sebuah kata walaupun hurufnya terlihat sama.
- b. Tidak perlu menggunakan titik koma di akhir *statement*. Berbeda dengan bahasa pemrograman lainnya yang wajib menggunakan titik koma di akhir *statement* nya untuk menghindari *error* saat program dijalankan. Walaupun begitu, titik koma ini masih dapat digunakan untuk menyatukan beberapa *statement* menjadi satu baris saja.
- c. Memudahkan membaca program dengan adanya indentasi. Indentasi itu sendiri merupakan penulisan *statement* yang sedikit menjorok ke dalam. Hal ini ditujukan untuk mendefinisikan kode program yang terstruktur. Jika terdapat indentasi yang salah, maka akan muncul peringatan *error* ketika program dijalankan.

2.8 MediaPipe

Cara kerja dari MediaPipe ini adalah dengan membentuk sebuah “*pipeline* atau pipa” sebagai gambaran kerangka dalam tubuh manusia. Untuk mendeteksi kerangka manusia ini maka kamera atau *webcam* menjadi senjata utamanya. Secara keseluruhan, Seperti pada gambar 2.4, MediaPipe akan membaca postur tubuh yang terdiri dari 33 *keypoints* yang biasa disebut sebagai

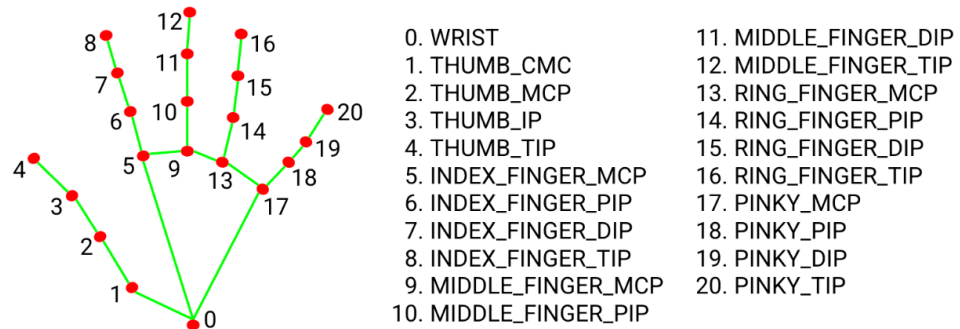
body skeletons dimana titik-titik tersebut kebanyakan merupakan titik sendi manusia atau titik yang menjadi tumpuan pergerakan tubuh manusia dan sering disebut sebagai *landmark*. Selanjutnya dengan susunan *code* tertentu, *library* ini akan mengamati satu *frame* dari sebuah video atau gambar sebagai acuan utama yang kemudian akan dianalisis menjadi gerakan tubuh secara keseluruhan. Setelah ditemukan titik awalnya, maka MediaPipe akan membuat prediksi terhadap pergerakan *key points* yang biasa dikenal sebagai *tracking* (Daniel Tanugraha et al., 2022).



Gambar 2.4 *Keypoints* di MediaPipe (MediaPipe, 2023)

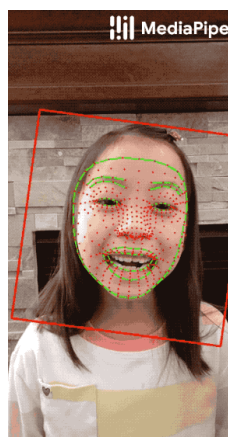
Selain mendeteksi kerangka manusia secara keseluruhan, MediaPipe juga memiliki pendeteksian khusus untuk beberapa bagian tubuh tertentu, yaitu tangan dan wajah. Pada pendeteksian tangan, MediaPipe akan membuat 21 *landmark* dalam satu *frame* yang akan disatukan dengan menggunakan *pipelines* sehingga akan terlihat menyatu. *Landmark* tersebut akan berada pada

beberapa titik seperti yang bisa dilihat pada gambar 2.5. Model yang paling banyak digunakan adalah model *hands tracking* karena mampu membaca semua *landmarks* di tangan. Proses pembacaan *landmarks* akan sangat akurat karena telah di uji dengan lebih dari 30.000 data gambar tangan asli.



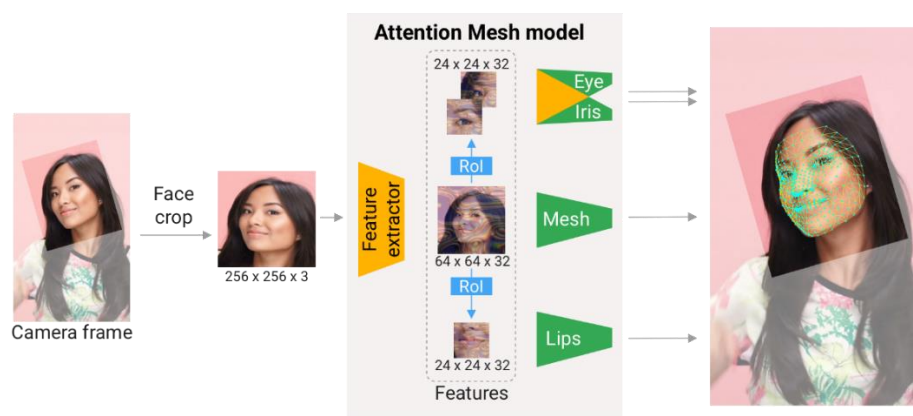
Gambar 2.5 *Landmark* pada metode *hands tracking* (MediaPipe, 2023)

Salah satu pendeteksian yang bisa dilakukan oleh MediaPipe ini selain yang telah disebutkan sebelumnya adalah mendeteksi wajah manusia. Seperti pada gambar 2.6, MediaPipe dengan metode *face mesh* ini akan menempatkan sebanyak 468 3D *face landmarks* secara *real-time* pada wajah manusia yang terdeteksi tanpa memerlukan sensor khusus yang terdapat pada kamera.



Gambar 2.6 *Face landmark* pada metode *face mesh* (MediaPipe, 2023)

Gambar 2.7 menunjukkan cara kerja dari MediaPipe *face mesh*. Cara kerjanya adalah dengan berfokus pada wajah manusia yang terdeteksi dan memotongnya menjadi bagian yang lebih kecil. Setelah itu, MediaPipe akan membaca secara keseluruhan wajah yang terdeteksi tadi dan membaca *landmarks* hingga mampu mengenali bagian-bagian wajah. Kemudian *landmarks* lain pada wajah akan di tempatkan berdasarkan jarak dari bagian wajah yang telah dikenali sebelumnya.



Gambar 2.7 Cara kerja metode *face mesh* (MediaPipe, 2023)

2.9 Metode Pengembangan Multimedia

Dalam penelitian ini, model yang digunakan adalah metode Multimedia Development Life Cycle versi Luther Sutopo (2003) dengan rincian seperti gambar 2.8.



Gambar 2.8 Metode pengembangan multimedia versi Luther-Sutopo (Pratama & Husniah, 2018)

Dalam pengembangannya, pembuatan produk multimedia dalam bentuk aplikasi Flashmo sebagai pendukung media terapi *flash card* ini terdiri dari enam tahapan, yaitu :

1. *Concept*

Pada pelaksanaanya, tahapan ini digunakan untuk menentukan rincian dan penjelasan terkait pembuatan aplikasi, mengidentifikasi kesesuaian metode terapi, sasaran pengguna aplikasi, serta menetapkan fitur yang sesuai. Hasil dari tahapan ini berupa dokumen yang bersifat naratif yang tujuannya untuk mengungkap tujuan proyek yang ingin dicapai untuk dijadikan pedoman tahap perancangan.

2. *Design*

Tahapan desain ini berfungsi sebagai acuan dalam proses spesifikasi mengenai *storyboard* sebagai dokumen yang menjelaskan alur dan dapat

menggambarkan kondisi yang akan dibuat. Hasil dari tahapan ini berupa dokumen berisi *storyboard* untuk dijadikan pedoman tahap selanjutnya. Pembuatan desain dilakukan menggunakan aplikasi pengolahan vektor.

3. *Material Collecting*

Tahapan ini adalah tahap pengumpulan bahan-bahan sesuai dengan apa yang dibutuhkan dalam proses pembuatan aplikasi pembelajaran ini. Bahan-bahan atau *asset* yang dikumpulkan berupa gambar, teks, dan audio. Tahapan ini dapat dikerjakan berbarengan dengan tahap *assembly*.

4. *Assembly*

Tahapan ini adalah tahapan pembuatan aplikasi sesuai dengan *storyboard* yang telah dibuat sebelumnya. Pembuatan aplikasi ini akan menggunakan *tools* pihak ketiga.

5. *Testing*

Tahap *testing* ini tujuannya untuk melihat adanya kesalahan atau tidak dalam pembuatan aplikasi. Dalam penelitian ini tahap *testing* akan dilakukan dengan menggunakan metode *black box* sebagai *alpha test* dan dilanjutkan dengan *beta test* dengan menyebarkan kuesioner.

6. *Distribution*

Tahap terakhir dari metode pengembangan produk multimedia versi Luther-Sutopo adalah distribusi. Pada tahap ini produk akan dikemas

dalam suatu media penyimpanan *online* dan media penyimpanan *offline* untuk dibagikan kepada sasaran pengguna.

2.10 Penelitian Terkait dan Keterbaruan Penelitian

2.10.1 State of The Art (SOTA)

Tabel 2.1 *State of the art* penelitian

No	Judul	Penulis	Tahun	Metode	Hasil
1	Penerapan Teknologi <i>Augmented Reality</i> Sebagai Model Media Edukasi Kesehatan Gigi Bagi Anak	Tonny Hidayat	2015	<i>Augmented Reality - Marker Based</i>	Aplikasi AR dengan menggunakan <i>marker</i> dapat digunakan dengan baik dan bisa digunakan secara mandiri oleh anak. Objek yang ditampilkan saat <i>marker</i> di pindai adalah jenis-jenis gigi. Penggunaan <i>augmented reality</i> pada aplikasi ini membuat anak - anak lebih antusias dengan pendidikan yang dibalut teknologi informasi dan animasi.
2	Aplikasi <i>Try-On Hairstyle</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i>	Pinasthika Aulia Fadhila, Ledy Novamizanti,	2020	<i>Augmented Reality - Face Tracking</i>	<i>Augmented reality</i> pada aplikasi ini digabungkan dengan metode Viola-Jones untuk menampilkan berbagai macam rekomendasi gaya rambut dalam bentuk 3D untuk laki-laki dan perempuan

No	Judul	Penulis	Tahun	Metode	Hasil
					berdasarkan beberapa bentuk wajah. Nilai kelayakan aplikasi ini mencapai lebih dari 91% dengan parameter jarak, intensitas cahaya, dan juga rotasi kepala.
3	Pengembangan Program Simulator <i>Frame Kacamata Secara Real-Time 3D Face Tracking</i> dengan Menggunakan <i>Augmented Reality</i>	Endang Setyati, David Alexandre, Daniel Widjaja	2012	<i>Augmented Reality - Face Tracking</i>	Penelitian ini menggunakan Algoritma POSIT. Pada saat pengujian aplikasi, metode <i>face detection</i> tidak dapat membaca wajah yang tertutupi objek lain jika melebihi seperempat dari jumlah titik pada wajah yang dibaca. Jumlah wajah yang dapat dideteksi tidak kurang dan tidak lebih dari satu wajah saja pada satu waktu.
4	Pengenalan Gerakan Olahraga Berbasis (<i>Long Short - Term Memory</i>) Menggunakan MediaPipe	Filbert Daniel Tanugraha, Heri Pratikno, Musayyanah,	2022	MediaPipe	Aplikasi untuk pengenalan 5 gerakan olahraga. Pembuatan aplikasinya menggunakan MediaPipe dengan metode

No	Judul	Penulis	Tahun	Metode	Hasil
		Weny Indah Kusumawati			<i>human pose detection</i> . Aplikasi mampu mengenali gerakan olahraga dengan baik dan mampu menunjukkan indikator berwarna merah jika terdapat kesalahan gerakan. Penelitian ini mampu menghasilkan nilai akurasi sebesar 91% menggunakan MediaPipe.
5	Penerapan metode <i>hand gesture recognition</i> dalam melakukan kontrol terhadap aplikasi <i>power point</i> dan <i>media player</i> untuk kebutuhan <i>online conference</i>	William Sean Wiyogo, Liliana	2022	MediaPipe	Aplikasi ini mampu mengenali gerakan tangan dan menjadikannya sebagai pengganti tetikus pada komputer untuk mengontrol pergerakan <i>power point</i> dan <i>media player</i> saat melakukan pertemuan daring. Metode yang digunakan dalam pembuatan aplikasi menggunakan CNN dan MediaPipe <i>hand tracking</i> . Hasil dari penelitian ini ditemukan bahwa pengaruh keterbacaan gerakan tangan

No	Judul	Penulis	Tahun	Metode	Hasil
					terletak pada jarak dan intensitas cahaya ruangan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan 1376 <i>dataset</i> tangan di hadapan <i>webcam</i> .
6	Perancangan <i>Artificial Intelligence Hand Tracking</i> menggunakan Algoritma <i>Pyramidal Lucas-Kanade Optical Flow</i>	Rizualdi Fadli, Hadi Syaputra, A. Haidar Mirza, Nia Oktaviani	2022	MediaPipe	Penelitian ini berfokus pada penggunaan <i>gesture</i> gerakan tangan sebagai pengganti tetikus pada komputer yang menggunakan MediaPipe dan telah melakukan 50 kali pengujian terhadap intensitas cahaya, resolusi kamera, dan <i>noise</i> kamera. Hasil akhir dari penelitian ini adalah kamera membaca pergerakan tangan pengguna dan mendeteksi pola tangan dan menjalankan fungsi <i>mouse</i> (klik kiri, <i>double click</i> , dan <i>drag</i>).

No	Judul	Penulis	Tahun	Metode	Hasil
7	Alat Permainan Edukatif Flashcard Alfabet Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini	Dzulkifli, Andini Dwi Arumsari, dan Ummi Masrufah Maulidiyah	2022	<i>Flash card</i>	Subyek dari penelitian ini adalah anak berusia 5 tahun. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa anak yang diberi pembelajaran menggunakan <i>flash card</i> selama tiga kali berturut-turut dalam dua hari mampu menghafalkan huruf dari A sampai Z, mampu menyusun kata, dan meningkatkan motorik anak.
8	Penggunaan Media <i>Flash Card</i> terhadap Kemampuan Berbicara Anak Usia Dini	Silvia Febiola dan Yulsyofriend	2020	<i>Flash card</i>	Penelitian ini dilakukan untuk memahami pentingnya kemampuan berbicara pada anak menggunakan <i>flash card</i> . Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan penggunaan <i>flash card</i> mampu membantu mengembangkan kemampuan berbicara anak, membuat anak berfikir, hingga anak mampu mengungkapkan pendapatnya sendiri. Peneliti juga

No	Judul	Penulis	Tahun	Metode	Hasil
					mengemukakan bahwa kemampuan bahasa anak mampu mempengaruhi sisi kognitif dan motorik anak.
9	Hubungan Terapi Sensori Integrasi Terhadap Perubahan Perilaku dan Konsentrasi Anak ADHD (<i>Attention Deficit Hyperactive Disorder</i>)	Gabrina Watari, Austin Bertilova Carmelita, dan Lia Sasmithae	2021	<i>Literature Review</i>	Penerapan <i>play therapy</i> dalam sesi terapi anak berkebutuhan khusus ADHD ternyata bisa membantu meningkatkan konsentrasi. Hal ini terjadi karena kegiatan yang mengatur sistem sensorik dapat memberikan input vestibular, proprioseptif, auditori, dan sentuhan terhadap anak sehingga dapat mengurangi perilaku hiperaktifnya dan membuat anak mudah berkonsentrasi.
10	Perancangan Aplikasi <i>Flashcard</i> Digital sebagai Media Latihan Identifikasi Objek Pada Anak	Nirwana, Asmah Akhriana, Sitti Aisa, dan	2022	<i>Flash Card</i> berbasis Android	Berdasarkan penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa anak berkebutuhan khusus dengan kondisi ADHD memiliki

No	Judul	Penulis	Tahun	Metode	Hasil
	Berkebutuhan Khusus Berbasis Android	Achmad Teguh Saputro			kecenderungan untuk lebih mudah memahami sesuatu yang bersifat visual. Salah satu media untuk melatih indra pengelihatan (visual) adalah menggunakan <i>flash card</i> . Aplikasi yang telah dibuat diujikan kepada 10 terapis dan mendapatkan nilai baik dari semua <i>item</i> .

Tabel 2.1 menjelaskan tentang langkah dalam mencari sumber referensi untuk mencari kebaruan dalam penelitian ini. Sumber yang dijadikan acuan merupakan penelitian yang berhubungan dengan penerapan *augmented reality* dan penerapan berbagai aplikasi dalam penanganan anak berkebutuhan khusus.

2.10.2 Matriks Penelitian

Tabel 2.2 Matriks penelitian

No	Peneliti	Produk		Metode				
		Informasi	Aplikasi	Augmented Reality			MediaPipe	Flash Card
				Marker Based	Markerless	Face Tracking		
1	Tonny Hidayat (2015)	✓	✓	✓				
2	Pinasthika Aulia Fadhila, Ledy Novamizanti, Fat'hah Noor Prawita (2020)		✓		✓	✓		
3	Endang Setyati, David Alexandre, Daniel Widjaja (2012)		✓		✓	✓		
4	Filbert Daniel Tanugraha, Heri		✓			✓		

No	Peneliti	Produk		Metode				
		Informasi	Aplikasi	Augmented Reality			MediaPipe	Flash Card
				Marker Based	Markerless	Face Tracking		
	Pratikno, Musayyanah, Weny Indah Kusumawati (2022)							
5	William Sean Wiyogo, Liliana (2022)		✓		✓		✓	
6	Rizualdi Fadli, Hadi Syaputra, A. Haidar Mirza, Nia Oktaviani (2022)		✓		✓		✓	
7	Dzulkifli, Andini Dwi Arumsari, dan Ummi Masrufah Maulidiyah (2022)	✓	✓					✓

No	Peneliti	Produk		Metode				
		Informasi	Aplikasi	Augmented Reality			MediaPipe	Flash Card
				Marker Based	Markerless	Face Tracking		
8	Silvia Febiola dan Yulsyofriend (2020)	✓	✓					✓
9	Gabrina Watari, Austin Bertilova Carmelita, dan Lia Sasmithae (2021)	✓						
10	Nirwana , Asmah Akhriana , Sitti Aisa, dan Achmad Teguh Saputro (2022)		✓					✓

Berdasarkan tabel 2.2, dalam proses penelitian ini digunakan beberapa jurnal yang digunakan sebagai referensi dan tambahan dalam melakukan penelitian. Jurnal - jurnal yang digunakan dipilih berdasarkan topik penelitian terkait, yaitu seputar pengembangan aplikasi untuk penanganan anak ADHD menggunakan *flash card*, *augmented reality*, *face detection*, dan MediaPipe. Selain sebagai sumber informasi, jurnal – jurnal yang dipilih juga digunakan sebagai perbandingan antara penelitian yang sedang dilakukan dengan penelitian sebelumnya.

Hasil dari penelitian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa pada penelitian ini akan dikembangkan aplikasi pembantu terapi anak ADHD dengan mengimplementasikan *augmented reality* metode *face detection* menggunakan MediaPipe. Aplikasi ini akan dikembangkan menggunakan perangkat lunak PyCharm dengan metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*). Alur dari penggunaan aplikasi ini adalah pengguna memakan objek yang bermunculan dan harus membedakan antara objek makanan dan objek benda (bukan makanan), jika objek yang muncul adalah kategori makanan, maka pengguna harus membuka mulut dan mendekatkanya ke objek, namun jika yang muncul adalah objek dalam kategori benda maka pengguna harus menutup mulut dan menjauhinya. Tidak ada batasan waktu dalam memainkan aplikasi ini, hanya saja aplikasi ini akan berakhir menampilkan objek ketika pengguna memakan objek dalam kategori benda. Ketika

pengguna berhasil membuka mulut dan mendekatkannya ke objek makanan, maka poin akan bertambah sebanyak 10 poin. Aplikasi ini akan berjalan pada komputer atau laptop dengan bantuan *webcam* sebagai media pendeteksi wajah penggunanya.

2.11 Sekolah Inklusi Bukit Bintang



Gambar 2.9 Sekolah Inklusi Bukit Bintang

Sekolah Inklusi Bukit Bintang Tasikmalaya merupakan salah satu sekolah inklusi di Kota Tasikmalaya. Sekolah ini berada di Jl. Sukamulya Perum Mutiara Regency Blok B.14 Kelurahan Sukamulya Kecamatan Bungursari Kota Tasikmalaya. Sekolah ini menerima anak dengan berbagai kondisi dan salah satunya anak yang telah didiagnosa ADHD.

Salah satu pembeda antara Sekolah Bukit Bintang ini adalah dari segi pengelompokannya. Anak tidak dibagi berdasarkan usia mereka, melainkan berdasarkan kemampuan siswa sehingga lebih relevan dalam penanganannya. Aktivitas yang dilakukan terbagi menjadi dua sesi, yaitu kegiatan belajar di dalam kelas yang dilakukan pada pagi hingga siang hari dan dilanjutkan dengan kegiatan di luar kelas hingga sore.