

Perancangan aplikasi curhat *online* untuk membantu dalam menyelesaikan gangguan kesehatan mental remaja

Aulia Abukhair¹, Novi Herawati², Sinta Solihat³, Yessica Nur Ameilia Pratiwi⁴

¹²³⁴Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

¹abikhair@upi.edu, ²noviherawati@upi.edu, ³sintasolihat28@upi.edu, ⁴yessicanap@upi.edu

Info Artikel

Article history:

Received May 22, 2022

Revised Aug 03, 2022

Accepted Aug 08, 2022

Kata Kunci:

Desain Thinking
Kesehatan Mental Psikologis
Platform Digital

ABSTRAK

Curhat *online* merupakan aplikasi berbasis teknologi informasi yang berfungsi untuk menangani keluhan remaja. Remaja yang merasa dirinya sedang tidak baik-baik saja atau sedang merasa ada masalah psikis menjadi sasaran dalam penelitian. Konsultasi dilakukan dengan psikolog atau mahasiswa jurusan psikologi. Pada masyarakat umum banyak sekali yang belum mengetahui adanya penyedia layanan gangguan kesehatan mental dan jika mengetahui pun akan sulit dengan jarak yang jauh pada layanan kesehatan mental. Konsultasi disini berarti *user* bisa menceritakan masalah yang *user* alami melalui kolom curhat yang nantinya akan dijawab oleh pihak psikologis. Berbagai fungsional yang dipaparkan pada aplikasi ini menarik banyak minat untuk menggunakan aplikasi tersebut seperti fitur musik, kata-kata motivasi, dan belajar meditasi. sehingga perlu adanya pembuktian secara lanjut apakah aplikasi kesehatan mental efektif atau tidak untuk digunakan pada masyarakat. Aplikasi ini dapat digunakan melalui *smartphone* masing-masing, dan dapat diunduh di *play store*. Adapun tujuan penelitian ini ingin memberikan kebermanfaatannya banyak orang terutama di era pandemi covid seperti ini yang banyak mental orang terganggu. Dengan Metode penelitian menggunakan *Design Thinking*. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat melatih dukungan sosial, keterampilan dan gangguan kesehatan mental.

1. PENDAHULUAN

Kesehatan mental merupakan aspek penting dalam diri seseorang. Banyak orang yang terlalu memperhatikan hanya dari segi kesehatan fisiknya saja, tanpa memperdulikan kesehatan mental dirinya sendiri. Padahal kesehatan mental sama pentingnya seperti kesehatan fisik. Jika seseorang mempunyai kesehatan mental yang baik, memungkinkan dia akan bisa mengatasi segala tekanan hidup yang ada pada dirinya dengan tenang, dan juga seseorang yang memiliki kesehatan mental cukup baik mereka akan bisa bekerja dengan produktif, dan bisa melakukan segala aktifitas keseharian dengan baik atau juga bisa ikut berkontribusi jika mereka mengikuti komunitas tertentu [1].

Oleh sebab itu, setiap orang tidak bisa menyepelekan tentang keadaan kesehatan mental yang mayoritas ditemui pada remaja seperti juga masalah kesehatan lainnya. Rentang usia remaja menurut WHO merupakan penduduk berusia 10-19 tahun, sedangkan menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI nomor 25 tahun 2014 remaja adalah penduduk berusia 10-18 tahun[2]. Berdasarkan proyeksi penduduk tahun 2015, jumlah penduduk remaja usia 10-19 tahun di Indonesia adalah sebanyak 44.556.900 yaitu sekitar 17,44% dari jumlah total penduduk Indonesia [3]. Di negara Indonesia sebenarnya kesehatan mental sudah ada dan sudah jadi bagian dari konsep sehat, di dalam UU Kesehatan No.36, 2009. Isu-isu yang membahas kesehatan mental remaja pada dunia pendidikan khususnya jenjang sekolah dasar dan sekolah menengah masih belum terlalu menjadi perhatian dunia. Walaupun sebenarnya kondisi kesehatan mental pada remaja sudah sangat terasa di jenjang pendidikan sekolah menengah yang sudah sangat identik dengan fase perkembangan menuju dewasa, dimana banyak terjadinya perubahan-perubahan mulai dari biologis, psikologis, maupun dalam sosial. Kebijakan kesehatan mental di Indonesia terbilang mengalami kemajuan apabila dibandingkan dengan beberapa dekade sebelumnya, meskipun kemajuannya cenderung lambat. Perumusan kebijakan kesehatan mental belum didukung oleh data penunjang yang kuat, sama halnya seperti yang dialami banyak negara berkembang lainnya. Padahal data yang berkualitas sangat dibutuhkan untuk merumuskan kebijakan yang

efektif sehingga pada tingkat pelayanan kesehatan primer dan sekunder upaya penanganan kesehatan mental dapat lebih optimal [4]. Perubahan-perubahan yang terjadi pada fase remaja seringkali memicu hal-hal yang tidak menyenangkan, seperti konflik internal atau dengan dirinya sendiri, ataupun konflik eksternal atau dengan lingkungan sekitarnya, ini menjadikan ketidakstabilan emosi yang membuat orang lain sulit untuk memahami remaja dan kadangkala remaja pun sering tidak mengerti dirinya sendiri [5][6][7]. Jika terjadi konflik seperti itu dan tidak cepat tanggap diselesaikan maka kedepannya akan memberi dampak terhadap perkembangan remaja tersebut, bahkan tidak jarang hingga adanya gangguan mental. Gangguan mental sendiri banyak gejalanya, seperti misal mengalami kecemasan berlebih, depresi yang bisa berakibat hilangnya semangat pada diri, gangguan tidur, atau terlintas berpikir untuk menyakiti dirinya sendiri bahkan ada yang sampai bunuh diri [8].

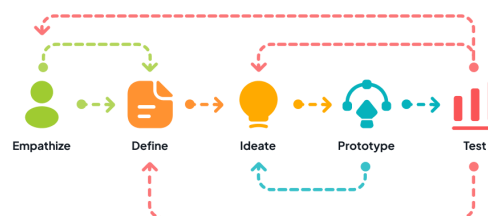
Oleh karena itu, Perancangan dan pengembangan aplikasi ini diciptakan agar mudahnya para remaja mendapatkan bimbingan konseling bahkan tanpa harus menghampiri pembimbing ataupun psikolog. Banyaknya perubahan sosial budaya hingga gaya hidup yang semakin memudahkan siapapun untuk mengakses informasi dan banyak kebutuhan yang dapat diselesaikan hanya dengan menggunakan internet. Teknologi memang sudah dimanfaatkan banyak sektor kehidupan, termasuk inovasi jasa dalam bidang psikologi atau bimbingan konseling. Terlebih untuk remaja, mereka adalah generasi milenial yang sudah terbiasa dengan kehadiran gadget, internet, dan teknologi lainnya. Teknologi yang telah hadir dapat dimanfaatkan salah satunya untuk diciptakannya bimbingan konseling secara *online*.

Melalui aplikasi “*CurCol*” yang akan dikembangkan ini diharapkan dapat membantu bimbingan konseling pada remaja yang memang sedang di fase rentan terganggu kesehatan mental. Aplikasi ini bisa di unduh pada gadget melalui *App Store* atau *Play Store*. Aplikasi *CurCol* terhubung dengan para psikolog yang nanti akan memberikan konsultasi bimbingan konseling dan membantu menyelesaikan masalah pribadi para remaja secara *online* dengan berbasis teks. Remaja yang bertindak sebagai sebagai *user* klien ini harus mengunduh terlebih dahulu aplikasi *CurCol*. Setelah terunduh *user* bisa *login* aplikasi dan bisa melakukan proses konseling kepada psikolog. Pada saat *user* mengirim pesan konsultasi, maka secara otomatis pihak psikolog akan menerima pesan tersebut dan dilakukannya proses konseling.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian terhadap pengguna untuk mengembangkan *prototype* platform pada penelitian ini menggunakan metode *Design Thinking*. *Design thinking* adalah metodologi desain yang memberikan pendekatan berbasis solusi untuk memecahkan masalah. *Design Thinking* dilakukan untuk menggali permasalahan/kebutuhan yang dihadapi oleh target pengguna sehingga bisa menentukan solusi terbaik untuk dapat menyelesaikannya. *Design thinking* ini sangat berguna dalam mengatasi masalah kompleks dengan cara [9][10]:

1. Memahami kebutuhan manusia yang terlibat
2. Membingkai ulang masalah,
3. Berpusat pada manusia,
4. Menciptakan banyak ide dalam sesi *brainstorming*, dan
5. Mengadopsi pendekatan langsung dalam pembuatan ide prototipe dan pengujian.



Gambar 1. Alur *Design Thinking*

Berdasarkan gambar 1 diatas, *design thinking* memiliki 5 tahapan yaitu [7]:

1. *Empathize*

Pada tahap ini dilakukan pendekatan terhadap target pengguna. Tahap ini juga adalah tahap untuk kita dapat memahami kebutuhan pengguna, tujuan bisnis dan kapasitas/kemampuan teknologi.

Apa yang dikatakan oleh pengguna belum tentu apa yang sebenarnya mereka lakukan, maka dalam proses ini kita harus mencari tahu tahu:

- a. Apa yang *user* pikirkan dan rasakan
- b. Kebiasaan apa yang mereka lakukan
- c. Apa saja kegelisahan yang mereka rasakan
- d. Hal apa saja yang dapat membuat mereka senang/bahagia.

2. *Define*

Informasi yang telah dikumpulkan selama tahap *Empathize*, dianalisis dan disintesis untuk menentukan masalah inti yang akan diidentifikasi. Tahap ini adalah tahapan dalam mendefinisikan masalah apa yang sebenarnya dialami oleh pengguna ketika berinteraksi dengan sebuah produk atau proses. Hasil akhir pada tahapan ini adalah:

- a. Masalah apa yang akan diselesaikan?
- b. Untuk siapa kita menyelesaikan masalah ini?
- c. Apa cara lain yang dapat menyelesaikan masalah ini?

3. *Ideation*

Tahap ini adalah tahap untuk menghasilkan ide. Semua ide-ide akan ditampung guna penyelesaian masalah yang telah ditetapkan pada tahap *define*. Penting untuk mendapatkan ide sebanyak mungkin atau solusi masalah di awal fase ide yang kemudian dipilih cara terbaik untuk memecahkan masalah atau menyediakan elemen yang diperlukan untuk menghindari masalah-masalah yang nantinya terjadi.

4. *Prototyping*

Pada tahap ini dihasilkan sejumlah versi produk murah dan diperkecil, atau fitur khusus yang ditemukan dalam produk. *Prototype* dapat diuji ke beberapa target pengguna pada fase berikutnya.

5. *Testing*

Dilakukannya pengujian dan evaluasi terhadap produk kepada pengguna dan hasilnya akan dilakukan perubahan dan penyempurnaan untuk menyingkirkan solusi masalah dan mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang produk dan penggunaannya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil penelitian oleh Tim Peneliti menggunakan metode *Design Thinking* dengan dilakukan sesuai dengan prosedur kerja sebagai berikut:

3.1. *Empathize*

Pada tahapan pertama ini dilakukan pendekatan terhadap target pengguna untuk mengetahui kebutuhan pengguna dari masalah yang ingin dipecahkan dengan melakukan pengumpulan data melalui *Google Form* dan wawancara. Wawancara dilakukan terhadap pengguna CURCOL konselor sebagai Psikolog sedangkan pada pengumpulan data melalui *Google Form* diisi oleh *user* pengguna Siswa/Mahasiswa.

Sesi wawancara dengan Psikolog dilakukan untuk semakin memperkuat kebutuhan pengembangan aplikasi CURCOL. Pengumpulan Data melalui Wawancara untuk pengguna CURCOL konselor dapat dilihat dalam tabel 1.

Tabel 1. Wawancara Terhadap Psikolog

No	Daftar Pertanyaan Wawancara	Catatan/Hasil Wawancara
1.	Apa yang anda rasakan dan pikirkan ketika anda berkonsultasi dengan gangguan kesehatan ?	Hal yang dirasakan khawatir karena takut tidak bisa membantu dan ada <i>miss</i> komunikasi pada <i>client</i> . Untuk pertama kali yang dipikir dalam wawancara tersebut adalah bagaimana caranya agar dapat membantu masalah <i>client</i> tersebut lalu pemecahan masalah apa yang sesuai dengan masalah tersebut.
2.	Apa metode yang dilakukan saat melakukan konsultasi?	Metode yang digunakan adalah dengan wawancara dan saat itulah konselor menganalisis <i>client</i> dengan Teknik

		<i>Listening</i> , mengolah, memahami, dan mengambil keputusan. Di saat wawancara juga, konselor mengobservasi sikap <i>client</i> berlangsung seperti membaca mimik wajah dan gerak tubuh sebagai data bagi konselor. Setelah itu bisa diselesaikan dengan bersama-sama dengan baik. Perlu di garis bawahi <i>client</i> tidak juga perlu mengikuti arahan dari konselor tetapi <i>client</i> dibantu oleh konselor untuk akhirnya menyadari bagaimana jalan keluar yang dikeluhkan tadi, sehingga perlu adanya hubungan yang baik agar saling merasa nyaman dan terbuka. Setelah itu dianalisis kembali dengan sintesis berupa data yang didapatkan selama wawancara berlangsung, setelah itu membuat diagnosa awal dengan membuat praduga masalah
3.	Kegiatan apa yang dapat membantu meringankan rasa stress <i>client</i> ?	Untuk kegiatan yang dapat meringankan <i>client</i> , konselor perlu tahu terlebih dahulu masalah atau stress apa yang dialami. Stress dibagi menjadi dua yaitu stress positif dan stress negatif. Setelah dianalisis konselor bisa tau kegiatan apa yang dapat meringankan stress tersebut. Secara umum kegiatan yang dapat meringankan stress bisa dari dua pendekatan yaitu emosi, seperti kegiatan yang tidak jauh dari kegiatan relaksasi seperti mendengarkan lagu, mengatur pernapasan, dan meditasi. Kemudian pendekatan fisik seperti olahraga, dan mengkonsumsi makanan yang sehat dan bergizi.
4.	Apa saja kesulitan yang anda hadapi ketika menangani orang dalam mental yang terganggu?	Karena disini mahasiswa ini belum pengalaman yang lebih mendalam sehingga cara dasarnya yaitu dengan pertanyaan dasar kepada <i>client</i> , kemudian menjaga fokus dengan <i>client</i> karena membutuhkan waktu yang panjang, terakhir yaitu kesulitan dalam kesimpulan dan alternatif solusi yang tepat.
5.	Apakah ada platform <i>online</i> khusus yang menangani gangguan kesehatan mental?	Salah satunya ada di Indonesia yaitu <i>Riliv</i> . Bisa konseling dengan psikolog profesional dan daftar jadwal meditasi. Kemudian ada <i>Ibunda.id</i> , Biro Psikologi dinamis.

Pengumpulan Data melalui *Google Form* untuk *user* pengguna dapat dilihat dalam tabel 2 dalam pengembangan aplikasi CURCOL dengan responden dari berbagai jenjang sekolah.

Tabel 2. Hasil Responden Dari Pertanyaan

No	Daftar Pertanyaan	Hasil Responden
1.	Apakah kesehatan mental itu penting bagi siswa/mahasiswa?	100% responden menjawab “Ya”
2.	Apa yang anda rasakan ketika mengalami masalah kesehatan mental?	Merasa tertekan, tidak tenang, gelisah, Stress, tidak fokus, <i>bad mood</i> sehingga malas beraktifitas, menjauhi orang-orang untuk sementara waktu, Ketidakstabilan emosional yang sangat drastis dan berubah-ubah sehingga ingin menyakiti diri sendiri, sering menangis tiba-tiba tanpa sebab.
3.	Kegiatan apa saja yang membantu menenangkan dan membuat anda merasa senang?	Sebanyak 65,8% memilih mendengarkan musik dan 63,25% memilih melakukan <i>travelling</i> , 47,4% memilih melakukan olahraga, 42,1% memilih melakukan <i>shopping</i> , serta 21,1% memilih melakukan membaca/menulis.
4.	Apakah anda merasakan kesulitan dalam mencari platform <i>online</i> terkait kesehatan mental?	Sebanyak 19 responden menjawab masih sulit mencari platform <i>online</i> terkait kesehatan mental.

3.2 Define Problem

Proses *Define* merupakan proses dalam mendapatkan ide atau pandangan *user* sebagai dasar produk aplikasi yang akan dibuat. Tabel 3. merupakan *object research* dari informasi yang telah dikumpulkan selama tahap *Empathize*, dianalisis dan disintesis untuk menentukan masalah inti yang akan diidentifikasi.

Tabel 3. Tahapan *Define Problem*

No	User	Masalah
1.	Siswa/Mahasiswa (<i>User</i> Pengguna Konsultasi) dan Konselor (Psikolog)	Permasalahan dan kebutuhan pada ranah konsultasi mental <i>health</i> siswa/mahasiswa.

3.3 Ideate

Proses *Ideate* merupakan tahapan proses untuk menghasilkan ide yang menggambarkan solusi yang dibutuhkan dengan melakukan penampungan semua ide-ide untuk penyelesaian masalah yang telah ditetapkan pada tahap *Define*. Tabel 4. Merupakan tahapan *Ideate* berupa ide solusi yang berhasil Tim Peneliti definisikan untuk menjawab permasalahan di atas.

Tabel 4. Hasil Tahapan *Ideate*

No	User	Problem	Solusi
1.	Siswa/Mahasiswa (<i>User</i> Pengguna Konsultasi)	Kurang ketidak-tahuan dengan platform <i>online</i> konsultasi psikolog	Menyediakan fitur yang menarik dan kemudahan dalam penggunaan.
		Mahalnya biaya konseling yang dilakukan	Memberikan penyediaan platform dengan gratis.
		Ketidaknyamanan saat bercerita dengan orang lain	Menjaga Kepercayaan <i>user</i> agar <i>user</i> merasa tenang dan aman.
2.	Konselor (Psikolog)	Kesulitan mencari lowongan kerja	Membuat Platform konseling <i>online</i> sebagai lowongan kerja baru bagi para konselor.
		Kekhawatiran tidak mencapai harapan atau solusi kepada <i>client</i>	Memberikan fitur yang membantu <i>client</i> dan konselor merasa nyaman saat melakukan meditasi.
		Konselor harus tetap menjaga fokusnya kepada <i>client</i> saat berkonsultasi	Mendengarkan konseling dengan tetap fokus pada isi cerita.

3.4 Prototype

Proses *Prototype* yaitu tahapan ini menghasilkan produk jadi dan skenario yang dapat diuji coba dalam penggunaan aplikasi CURCOL dengan mengimplementasikan ide yang sudah didapatkan dari tahapan sebelumnya. Sebelum menjalankan aplikasi *user* diarahkan untuk melakukan *login* terlebih dahulu seperti diperlihatkan dalam gambar 2 yang terdapat dua pilihan diantaranya dapat *login* dengan *Sign-in* atau *Sign-up*.



Gambar 2. Tampilan awal

Pilihan pertama bagi pengguna yang dilakukan dengan *Sign-in* diperuntukan bagi *user* yang sudah memiliki akun CURCOL dalam gambar 3 dibawah ini.



Gambar 3. Tampilan *Sign-in*

Setelah mengklik *login*, terdapat tampilan yang mengkonfirmasi kepada *user* bahwasannya dapat memulai aplikasi CURCOL. Namun pilihan lain bagi pengguna yang belum memiliki akun hendak *login* menggunakan *Sign-up* seperti pada gambar 4.



Gambar 4. Tampilan *Sign-up*

Melalui tampilan yang memperlihatkan verifikasi, *user* dapat mengetahui bahwa proses *Sign-up* telah berhasil dan dapat menjalankan aplikasi CURCOL. Setelah pengguna berhasil masuk dari tahap verifikasi, tampilan utama dari aplikasi CURCOL dapat dilihat dalam gambar 5 dibawah ini.



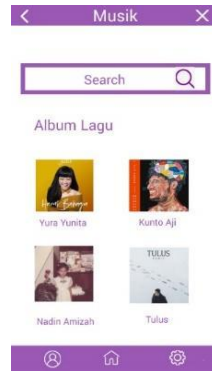
Gambar 5. Tampilan Menu aplikasi CURCOL

Tampilan dalam gambar 6 merupakan tampilan sub-menu dari tampilan utama dan juga sebagai solusi dari permasalahan aplikasi yang kami kembangkan.



Gambar 6. Tampilan konsultasi

Tampilan gambar 7 dibawah ini merupakan submenu dari menu utama dan sebagai solusi untuk menenangkan mental *user* yang sedang tidak stabil.



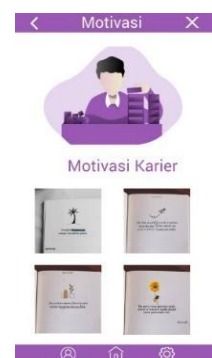
Gambar 7. Tampilan *music*

Didalam tampilan di atas juga terdapat rekomendasi *music relax* yang berfungsi untuk menenangkan *user*. Selain itu, tampilan gambar 8 dibawah ini memberikan motivasi bagi *user* yang sedang terpuruk.



Gambar 8. Tampilan motivasi

Selain mengatasi masalah diatas, pengguna diberikan motivasi yang sedang mengalami masalah asmara, motivasi dalam memberikan semangat belajar bagi siswa atau mahasiswa untuk terus mencari ilmu dan fitur terakhir yang berfungsi untuk memberikan motivasi bagi *user* yang sedang terpuruk dengan masalah karir dapat dilihat pada gambar 9 dibawah ini.



Gambar 9. Tampilan Motivasi karir

Tampilan tambahan yang dikembangkan sebagai upaya menjawab solusi dari masalah yang timbul dengan menjaga rahasia *user*. terakhir, tampilan yang juga sebagai solusi dari keamanan *user* agar memproteksi jika ada yang ingin melakukan *login* dengan akun *user*.

3.5 Test

Pada tes ini merupakan hasil *Usability Testing* dengan melakukan uji coba aplikasi kepada narasumber yang ditargetkan, yaitu oleh Albilizar Rafly Hartana (UPN Surabaya) Semester 5 Jurusan Manajemen. Pada pengujian bahwa pada tampilan motivasi harus sudah ada di halaman *home* agar *user* dapat termotivasi ketika pertama kali dibuka, kemudian *font* harus diubah dan warna kurang menarik masih ada yang kosong dan bisa cari referensi di *colorhunt* dan *justinmind*. Selebihnya sudah paham dalam menggunakan aplikasi tersebut dan bagus dalam fiturnya menarik. Aplikasi dengan fitur yang menarik mempermudah pengguna untuk meningkatkan pengalaman dan berselancar [11].

4. PENUTUP

Kajian mengenai aplikasi CURCOL yang diperuntukan bagi remaja yang mengalami gangguan kesehatan mental telah banyak diulas dalam penelitian ini. Aplikasi ini memberikan pelayanan curhat *online* secara gratis dan berbagai macam fitur untuk menenangkan mental yang sedang tidak stabil. Meski begitu masih terdapat beberapa kekurangan dari perancangan aplikasi CURCOL ini dan masih dalam tahap pengembangan. Untuk mengetahui kelayakan dari aplikasi yang penulis kembangkan dilakukan *Usability Testing* kepada beberapa remaja dan mendapatkan hasil diantaranya berkaitan dengan desain yang monoton serta *font* yang kurang menarik yang menjadi motivasi bagi penulis untuk mengembangkan aplikasi ini, maka pada penelitian berikutnya akan membahas mengenai *upgrade* desain yang menarik dan yang *user* butuhkan.

5. REFERENSI

- [1] Ayuningtyas, Dumilah, and Marisa Rayhani. "Analisis situasi kesehatan mental pada masyarakat di Indonesia dan strategi penanggulangannya." *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat* 9.1 (2018): 1-10.
- [2] Kemenkes, R. I. "Permenkes RI No. 25 tahun 2014 tentang upaya kesehatan anak." *Jakarta, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia* (2014).
- [3] Statistik, Badan Pusat. "Proyeksi penduduk indonesia 2010-2035. 2013. Jakarta. BPS-Statistics Indonesia."
- [4] Ridlo, Ilham Akhsanu, and Rizqy Amelia Zein. "Arah kebijakan kesehatan mental: Tren global dan nasional serta tantangan aktual." *Buletin Penelitian Kesehatan* 46.1 (2018): 45-52.
- [5] Yustinus Semiun. *Kesehatan mental 1 ; pandangan umum mengenai penyesuaian diri dan kesehatan mental seta teori-teori ayng terkait / Yustinus Semiun*. Yogyakarta :: Kanisius,, 2006
- [6] Majid, Nuur Wachid Abdul, and Taufik Ridwan. "Development of the traditional digital games for strengthening childhood's verbal skill." *Jurnal Pendidikan Vokasi* 9.1 (2019): 75-82.
- [7] Majid, Nuur Wachid Abdul, et al. "Optimalisasi pembelajaran efektif di rumah saat pandemi covid-19 kepada warga persyarikatan muhammadiyah kabupaten purwakarta." *Indonesian Journal of Community Services in Engineering & Education* 1.1 (2021): 1-7.
- [8] Mubasyiroh, Rofingatul, Indri Yunita Surya Putri, and Dwi Hapsari Tjandrarini. "Mental emotional symptoms;determinants of junior-senior high school student in indonesia 2015." *Buletin Penelitian Kesehatan* 45.2 (2017): 103-112.
- [9] Andrian, Rian. "Pengantar technopreneurship." *Purwakarta: CV Phika Media* (2021).
- [10] Plattner, Hasso, Christoph Meinel, and Larry Leifer, eds. *Design thinking: understand-improve-apply*. Springer Science & Business Media, 2010.
- [11] Herlandy, Pratama Benny, Fauzan Azim, and Nuur Wachid Abdul Majid. "The effectiveness of augmented reality based learning on vocational competencies of vocational school students." *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika* 4.2 (2020): 120-128.