

## APLIKASI TERAPI DIGITAL ANAK PENYANDANG AUTISM DI KOMUNITAS FORKESI CHAPTER SURABAYA

Hani'ah Mahmudah\*, Aries Pratiarso, Akuwan Saleh, Mike Yuliana, Prima Kristalina, Moch. Zen Samsono Hadi, Titon Dutono, Ida Anisah, Haryadi Amran Darwito, Tri Budi Santoso, I Gede Puja Astawa, Muhammad Milchan, Amang Sudarsono, Budi Aswoyo, Rahardhita Widyatara Sudibyo, Nihayatus Sa'adah  
Departemen Teknik Elektro, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya  
E-mail: \*haniah@pens.ac.id

**Abstrak:** *Masalah dalam Komunitas Forkesi Chapter Surabaya (Forum Komunikasi Orangtua Anak Spesial Indonesia) ialah banyak orangtua yang belum mengerti bagaimana cara merawat dan mengedukasi anak-anak penyandang autisme sedangkan 50% anggota dari komunitas ini merupakan orangtua dari anak penyandang autisme. Pengabdian ini bertujuan untuk membantu keseharian orangtua menangani anak penyandang autisme. Selain itu, untuk mengatasi masalah anak penyandang autisme yang kurang mampu sehingga tidak dapat melakukan terapi dan berobat secara rutin ke psikolog karena biayanya yang mahal. Pengembangan aplikasi android berbasis augmented reality dengan metode marker ini akan berisi materi pembelajaran mengenai make a match dan WH question serta permainan untuk memperdalam pembelajaran yang diterapkan dengan metode ABA dengan tektik DTT. Kegiatan Pengabdian ini dilaksanakan pada komunitas Forkesi Chapter Surabaya, pada bulan Mei-Juli 2021. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini ialah pengumpulan data, diskusi dengan pihak anggota komunitas dan implemmentasi secara langsung. Berdasarkan hasil pengujian Usability dengan skor 54.6 menunjukkan bahwa para orangtua anak penyandang autisme setuju adanya penerapan terapi digital menggunakan aplikasi dengan smartphone.*

**Abstract:** *Many parents in the Surabaya Chapter Forkesi Community (Indonesian Special Children's Parents Communication Forum) do not understand how to care for and teach children with autism, despite the fact that 50 percent of the members of this community are parents of children with autism. This service aims to assist parents in dealing with their autistic children on a daily basis. Furthermore, to address the issue of disadvantaged children with autism who are unable to participate in therapy or seek treatment from psychologists on a regular basis due to the high expense of doing so. The development of an augmented reality-based android mobile application using the marker method will include learning materials for build a match and WH questions, as well as games to help deepen learning, and will be used in conjunction with the ABA method and DTT technique. In May-July 2021, this service activity was carried out in the Surabaya Chapter Forkesi community. Data collecting, interactions with community members, and direct implementation were the strategies used in this service. According to the findings of the Usability Testing, which received a score of 54.6, parents of children with autism agree on the use of digital therapy via Android mobile app.*

**Kata kunci:** *Anak Penyandang Autism, Aplikasi, Terapi*

## 1. PENDAHULUAN

Forkesi Chapter Suarabaya merupakan salah satu komunitas yang ada di Surabaya, yang memiliki jumlah anggota sebanyak 243 orang yang terdiri dari orangtua dari anak berkebutuhan khusus juga beberapa ahli untuk menangani anak berkebutuhan khusus, 50% dari anggota ini merupakan orangtua dari anak penyandang autism. Komunitas ini sering mengadakan seperti event-event bermain dan belajar bersama alih-alih untuk terapi anak berkebutuhan khusus juga seminar parenting untuk orangtua anak berkebutuhan khusus. Orangtua dari anak penyandang autism area Surabaya dan sekitarnya bergabung pada komunitas ini untuk belajar bagaimana cara merawat dan menangani anak penyandang autism, hal tersebut menjadi masalah yang ada pada komunitas Forkesi Chapter Surabaya para orangtua belum mengerti bagaimana cara merawat dan mengembangkan kemampuan anaknya sebagai penyandang autism. Selain itu, masalah biaya perawatan bagi anak penyandang autism di psikolog yang mahal membuat anak penyandang autism tidak bisa melakukan terapi dengan ahlinya.

Selain itu kegiatan terapi dan pembelajaran bagi anak autism dalam komunitas Forkesi Chapter Suarabaya biasanya dilakukan secara manual, yaitu dengan metode visual support. Dimana setiap orangtua mempunyai potongan-potongan kertas bergambar yang berisi suatu kegiatan atau pembelajaran bagi anak-anak penyandang autism. Hal tersebut kurang efektif tentunya sebagai media pembelajaran karena dari bahannya sendiri dari kertas yang mudah rusak serta mudah hilang hingga orangtua harus memiliki banyak kertas pembelajaran yang lain sebagai cadangan. Sehingga dengan adanya aplikasi ini diharapkan mampu menangani masalah yang ada pada anggota komunitas Forkesi Chapter Surabaya.

Menurut narasumber dari salah satu anggota Forkesi Chapter Surabaya menyatakan bahwa diperlukan teknologi baru untuk membantu kegiatan terapi anak penyandang autism. Berdasarkan penelitian terdahulu dari Nubia, dkk (2015) untuk membantu mengembangkan kemampuan anak penyandang autisme yaitu membuat aplikasi dengan teknologi *augmented reality*, namun dalam penelitiannya hanya fokus pada satu terapi saja yaitu terapi kognitif, begitu juga pada penelitian terdahulu oleh Syahputra, dkk (2018) hanya menerapkan satu terapi saja pada penelitiannya untuk membantu anak autisme yaitu terapi sosial. Dari kedua penelitian tersebut membawakan hasil bahwa teknologi *augmented reality* dapat membantu meningkatkan kemampuan anak penyandang autisme. Sehingga dalam pengabdian ini akan dibuat sebuah aplikasi android berbasis *augmented reality* dengan marker, isi konten terapinya berdasarkan informasi-informasi dari narasumber, yang diperlukan untuk terapi anak penyandang autism sekarang ialah mengenai pembelajaran *make a match* dan *WH question*. *Make a match* merupakan pembelajaran untuk melatih daya ingat dan focus bagi anak dimana anak akan memasang atau mencocokkan gambar dengan gambar yang sama. Pembelajaran ini akan menarik dan menyenangkan karena terdapat bantuan visual dari masing-masing gambar. Setiap anak berhasil mencocokkan gambar maka akan diberi poin sebagai *reward*.

Dalam penerapannya aplikasi ini akan dibuat serupa dengan model pembelajaran *make a match*, anak autism akan memainkan game untuk mencocokkan gambar yang sesuai atau yang sama dan jika anak autism tersebut berhasil menjawab dengan benar maka skor dalam permainan akan bertambah. Permainan *make a match* dibuat dengan level bertingkat mulai dari mencocokkan gambar animasi dengan animasi, gambar animasi dengan gambar real, gambar real dengan tulisan sesuai dengan gambar, dan level tertinggi ialah tulisan dengan tulisan. Model pembelajaran ini bertujuan untuk melatih daya ingat, konsentrasi dan logika berfikir dari anak autism.

Salah satu kebutuhan terapi yang diperlukan anak autism adalah pembelajaran untuk mengenal kata tanya yang meliputi 5W 1H yaitu *who* (siapa), *what* (apa), *when* (kapan), *where* (dimana), *why* (mengapa) dan *how* (bagaimana). Dalam suatu komunikasi kata tanya merupakan

fondasi atau dasar yang harus dikuasai dalam berkomunikasi agar komunikasi dua arah dapat dilakukan. Salah satu ciri dari anak autisme adalah sulit untuk melakukan komunikasi maka dari itu pembelajaran *WH question* diperlukan untuk melatih anak autisme menguasai kata tanya dan cara menjawab kalimat tanya yang diajukan oleh orang lain.

Dalam pembuatan aplikasi ini untuk menyajikan pembelajaran *WH question* yaitu dengan adanya materi berupa video terapi selanjutnya untuk memperdalam materi yang disampaikan akan disediakan game dengan level bertingkat seperti pada game *matching* sebelumnya. Pada game ini untuk level pertama akan disuguhkan gambar yang menunjukkan symbol kata tanya dan anak autisme diminta untuk mencocokkan gambar symbol yang ada, berikutnya untuk level selanjutnya akan disajikan sebuah cerita pendek yang diikuti kata tanya dan anak autisme diminta menjawab pertanyaan dengan pilihan jawaban yang ada. Untuk level tertinggi pada game ini ialah akan disajikan sebuah video cerita pendek, setelah itu akan diikuti dengan pertanyaan 5W 1H maka anak autisme harus menjawab pertanyaan tersebut. Terapi akan dilaksanakan dengan metode ABA dengan teknik DTT, sesuai ciri khas ABA bahwa pembelajaran harus terstruktur maka game akan menunjukkan suatu tingkatan level, mulai level rendah hingga level tinggi. Sedangkan untuk menerapkan teori DTT pada aplikasi ini akan disiapkan materi yang berisi pembelajaran dimana setelah pembelajaran pengguna atau anak autisme bisa langsung melakukan uji coba pada game yang disediakan untuk melakukan latihan meningkatkan kemampuan anak penyandang autisme.

## 2. METODE PELAKSANAAN

Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dalam komunitas Forkesi Chapter Surabaya pada bulan Mei-Juli 2021. Untuk tercapainya pengabdian masyarakat ini, metode yang digunakan ialah sebagai berikut :

1. Pengumpulan Data, dalam pengabdian masyarakat ini diperlukan beberapa data untuk arsip penulis, 2 cara teknik pengumpulan data yang digunakan dalam proses pengabdian ini, yaitu :
  - a. Wawancara, melakukan wawancara dengan ahli dan anggota komunitas Forkesi Chapter Surabaya untuk mengetahui informasi-informasi mengenai anak penyandang autisme.
  - b. Observasi, yaitu dengan melakukan analisa baik secara langsung maupun tidak langsung dalam memantau tingkah laku anak penyandang autisme ketika berinteraksi dengan smartphone.
2. Melakukan diskusi dengan pihak Forkesi Chapter Surabaya mengenai aplikasi yang telah selesai dibuat, menganalisa dan memutuskan apakah konten yang ada dalam aplikasi telah sesuai dengan kebutuhan atau masih harus ada perbaikan.
3. Implementasi, penerapan aplikasi ini akan diimplementasikan secara langsung kepada pengguna yaitu anak penyandang autisme dengan pendampingan oleh wali atau orangtua masing-masing.

Tolak ukur keberhasilan dari pengabdian masyarakat ini ialah (1) sistem aplikasi yang dibuat dapat berjalan sesuai dengan perencanaan pembuatan aplikasi dan tidak ada kendala error pada system maupun fitur yang dibuat (2) konten terapi dan pembelajaran yang terdapat dalam aplikasi sesuai dengan kebutuhan terapi dan pembelajaran bagi anak-anak penyandang autisme di komunitas Forkesi Chapter Surabaya (3) pengisian kuesioner oleh orangtua dari anak-anak penyandang autisme menunjukkan hasil bahwa para orangtua anak penyandang autisme setuju adanya penerapan terapi digital menggunakan aplikasi dengan smartphone dan orangtua mulai menggunakan aplikasi sebagai media terapi.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan pendekatan metode yang ada. Sebelum terlaksana kegiatan pengabdian masyarakat pengumpulan data mengenai informasi komunitas Forkesi Chapter Surabaya dan informasi terkait anak penyandang autism. Hasil pengumpulan data melalui wawancara dan observasi sebagai berikut :

1. Anggota Forkesi Chapter Surabaya terdiri dari 243 orang mulai dari seorang ahli dalam bidang penanganan anak berkebutuhan khusus hingga para orangtua anak-anak berkebutuhan khusus.
2. 50% dari jumlah anggota komunitas Forkesi Chapter Surabaya merupakan orangtua dari anak penyandang autism
3. Anak penyandang autism yang bergabung dalam anggota Forkesi membutuhkan upgrade teknologi baru sebagai media terapi dan pembelajaran
4. Pembelajaran dan terapi yang dibutuhkan oleh anak penyandang autism di komunitas Forkesi saat ini ialah pembelajaran *make a match* dan *WH question*
5. Anak penyandang autism dapat menggunakan smartphone untuk terapi dengan ketentuan 15-20 menit per hari.
6. Orangtua anak penyandang autism yang bergabung dalam komunitas Forkesi Chapter Surabaya belum mengetahui cara merawat dan menangani anak-anak mereka yang didiagnosa sebagai penyandnag autism.

Kegitan berikutnya adalah pembuatan aplikasi berdasarkan analisis kebutuhan terapi anak penyandang autism setelah pengumpulan data. Pembuatan aplikasi ini dilakukan dengan tahap seperti pada gambar 1 :



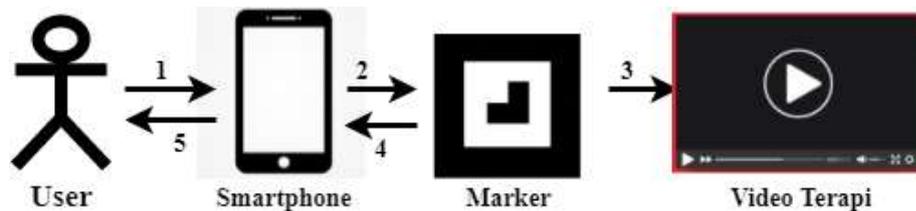
**Gambar 1** Proses Pembuatan Aplikasi

Interface aplikasi dibuat menarik dengan warna yang cerah menggunakan desain tool figma, berikut ini contoh desain aplikasi seperti pada gambar 2:



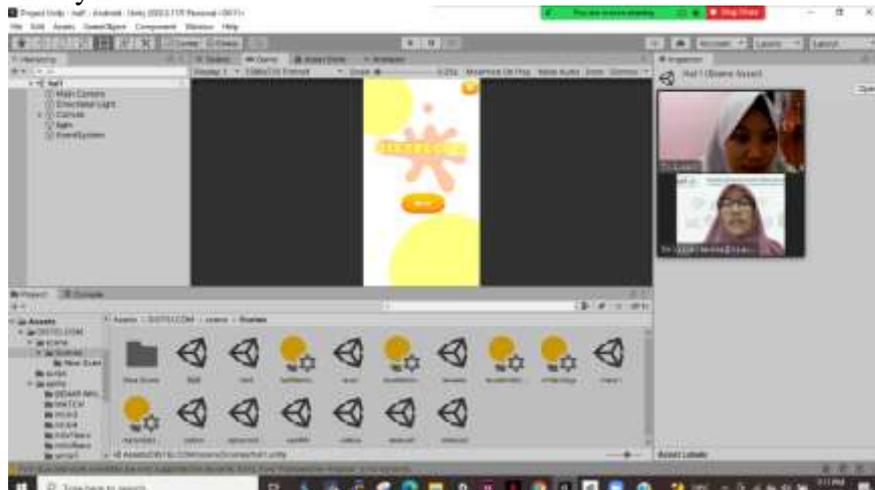
**Gambar 2** Desain Interface Aplikasi

Konten dalam aplikasi telah disediakan oleh pihak Forkesi Chapter Surabaya. Maka dari itu proses pengolahan konten kedalam aplikasi harus dilakukan. Pembuatan aplikasi berbasis augmented reality ini akan dilakukan dalam software unity dengan bantuan database vuforia sebagai tempat penyimpanan marker. Mulai dari proses import asset, konfigurasi, pemrograman dan proses build ke dalam platform android merupakan tugas dari software unity. Aplikasi berbasis augmented reality ini menggunakan metode marker agar aplikasi lebih interaktif. Marker akan digunakan sebagai penanda untuk mengeluarkan output berupa video terapi pembelajaran seperti pada gambar 3 arsitektur system aplikasi :



**Gambar 3** Arsitektur Sitem Aplikasi

Berdiskusi dengan pihak komunitas untuk membahas konten aplikasi yang telah dibuat apakah telah memenuhi kebutuhan dari anak penyandang autism. Diskusi dilakukan secara daring berikut ini gambar 4 merupakan gambar saat proses diskusi dengan Sekretaris komunitas Forkesi Chapter Surabaya.



**Gambar 4** Diskusi mengenai Konten Aplikasi

Selanjutnya pengisian kuesioner oleh orangtua pengguna, untuk mengetahui pendapat dari masing-masing orangtua apakah konten aplikasi telah sesuai kebutuhan anak penyandang autism dan apakah para orangtua akan setuju dengan penerapan aplikasi sebagai media terapi bagi anak-anak penyandang autism. Berikut ini tabel 1 pertanyaan yang akan diajukan kepada orangtua pengguna :

Tabel 1 Pertanyaan Kuesioner

No	Pertanyaan
1.	Apakah bapak/ibu setuju apabila ada inovasi terapi/pembelajaran untuk anak special needs/autisme melalui aplikasi android ?

2.	Tahap pembelajaran komunikasi 2 arah lanjutan adalah dengan menggunakan video sebagai media pembelajaran. Apakah menurut bapak / ibu pada tahap ini anak special needs bisa mengikuti teknik menampilkan video tutorial sebagai alat bantu untuk mengingat materi yang akan tampil disetiap halaman pembelajaran ?
3.	Apakah bapak/ibu yakin dengan adanya inovasi ini dapat melatih kemandirian anak special needs /autism dan membantu peran orang tua untuk memberikan terapi melalui pembelajaran kepada anak special needs/autism?
4.	Dari demo aplikasi, untuk mempermudah menampilkan video, kami menggunakan metode marker untuk memulai aplikasi terapi/pembelajaran, apakah menurut bapak/ibu akan membuat anak special needs atau autism tertarik untuk menggunakan teknik ini?
5.	Untuk melatih anak special needs mengerti dasar komunikasi dua arah kami menyediakan fitur ini menggunakan terapi pembelajaran dengan menggunakan WH Question. Untuk tahap awal adalah menyamakan gambar/symbol dengan gambar/symbol, melalui fitur make a match, menurut bapak ibu apakah bisa dipergunakan untuk membantu pemahaman anak special needs/autism?
6.	Melalui video demo aplikasi Distelcom ini, apakah bapak/ibu cukup mendapatkan penjelasan terkait teknik marker dan apakah menurut bapak ibu teknik tersebut mudah untuk dioperasikan ?
7.	Tahap pembelajaran komunikasi 2 arah lanjutan dengan WH Question, pada fitur ini dilengkapi dengan menggunakan digital task dan flash card sebagai media interaktif. Menurut bapak/ibu, apakah akan memudahkan anak special needs atau autism untuk menggunakan fitur ini ?
8.	Dari video versi demo yang diberikan, apakah menurut bapak/ibu aplikasi ini sudah sesuai sebagai media terapi anak autis?
9.	Dari tampilan aplikasi yang disajikan apakah fitur pembelajaran yang dibuat sudah bisa menarik perhatian anak special needs /autism?
10.	Dari keseluruhan fitur mulai dari metode marker hingga game interaktif versi demo yang telah kami sajikan ini, menurut bapak ibu, apakah akan memudahkan dalam mengoperasikan saat dipergunakan pada proses pembelajaran anak special needs/autism ?

Hasil pengisian kuesioner diolah menggunakan metode SUS (System Usability Scale). Kategori penilaian yang digunakan dalam kuesioner ialah: Sangat tidak setuju(1), Tidak Setuju(2), Netral(3), Setuju(4), Sangat Setuju(5). Tata cara penilaian SUS :

1. Setiap pertanyaan ganjil (1,3,5,7,9), jawaban responden dikurangi satu.
2. Setiap pertanyaan genap (2,4,6,8,10), lima dikurangi dengan jawaban responden.
3. Dari proses nomor 1 dan 2, akan menghasilkan skala sangat tidak setuju hingga sangat setuju 0 – 4.
4. Jumlahkan seluruh jawaban dari responden yang sudah dilakukan proses 1 dan 2, kalikan 2.5 dan bagi dengan jumlah responden. Hal ini akan menghasilkan nilai dari 0 – 100 Maricar, dkk (2020).

$$U = \frac{\sum R \times 2.5}{n} \tag{1}$$

Dimana:

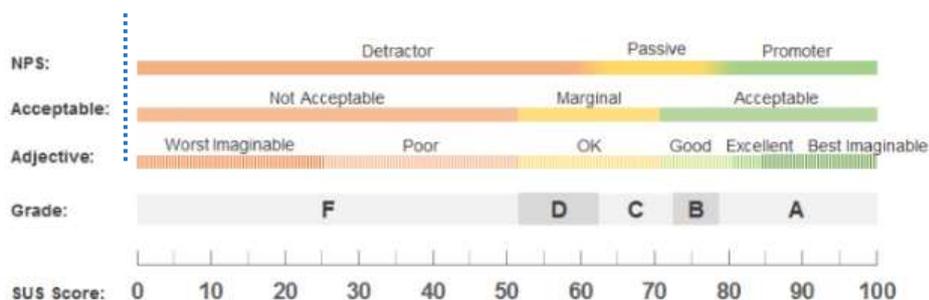
U = Usability

$\sum R$  = Total keseluruhan jawaban yang telah dilakukan proses 1 dan 2.

n = Jumlah Responden

5. Hasil yang diperoleh pada poin 4, memiliki arti masing-masing.

Ada 120 calon responden untuk mengisi kuesioner, terdapat 19 responden yang telah memberi tanggapan mengenai kuesioner yang disebar. Menurut aturan metode SUS untuk perhitungan hasilnya, terdapat aturan untuk mencapai validitas yang tinggi yaitu  $16 \pm 4$  berarti ada 2 kemungkinan untuk mengolah data  $16+4$  atau  $16-4$ . Karena pengisi kuesioner berjumlah 19 responden maka tidak mungkin untuk menggunakan kemungkinan yang pertama. Sehingga kemungkinan kedualah yang digunakan dan hanya tanggapan dari 12 responden yang akan diolah. Hasil pengujian metode SUS dari pengisian kuesioner diperoleh  $\sum R = 262$ , kemudian dimasukkan ke dalam persamaan (1) sehingga diperoleh hasil Usability 54.6. Berdasarkan nilai skor Usability yang didapat akan ditarik garis berwarna biru pada gambar 4 interpretasi skor SUS berikut ini :



**Gambar 5** Hasil Pengujian SUS

Pada interpretasi grade scale skor 54.6 berada pada grade D, kemudian untuk interpretasi adjective rating masuk range OK, dan untuk interpretasi acceptable masuk pada range marginal sedangkan untuk interpretasi NPS tergolong pada detractor. Rata-rata orangtua setuju jika aplikasi ini diterapkan pada anak penyandang autism, tetapi dari beberapa orang tua memberi penilaian tidak setuju dan netral merasa aplikasi ini belum cukup jika diterapkan secara langsung kepada anak autism hal tersebut menyebabkan nilai skor SUS yang didapat hanya 54.6. Sehingga dapat dikatakan bahwa keseluruhan responden menyatakan sistem ini masih perlu dilakukan perbaikan agar mampu diterima dengan baik oleh pengguna. Beberapa system dan konten aplikasi harus diperbaiki berdasarkan saran dari orangtua pengguna ialah seperti menu dalam aplikasi menggunakan bahasa Indonesia agar mudah dimengerti, feedback jawaban benar atau salah pada game bukan hanya skor saja bisa ditambahkan animasi penanda jawaban salah atau benar agar aplikasi lebih interaktif, dan materi dalam aplikasi perlu di perbanyak lagi supaya aplikasi lengkap sebagai media terapi digital anak autism.

#### 4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat pada anggota Forkesi Chapter Surabaya dilakukan dengan pembuatan aplikasi sebagai media terapi digital anak penyandang autisme. Aplikasi ini akan berperan sebagai pembantu keseharian orangtua anak penyandang autisme untuk merawat dan mengedukasi anak-anak penyandang autisme. Berdasarkan pengisian kuesioner oleh orangtua pengguna yang diolah menggunakan metode SUS mendapat skor 54.6, yang berarti sistem aplikasi ini boleh diterapkan pada anak penyandang autisme tetapi harus dilakukan perbaikan pada tampilan dan konten aplikasi agar mampu diterima dengan baik bagi anak penyandang autisme saat melakukan terapi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Syahputra, M. F., Arisandi, D., Lumbanbatu, A. F., Kemit, L. F., Nababan, E. B., & Sheta, O. 2018. "Augmented Reality Social Story for Autism Spectrum Disorder". *Journal of Physics: Conference Series*.
- Julimet, N., & Cholid, S. 2015. "Pelatihan Terapi Autis Metode Applied Behavior Analysis (Aba) (Studi Kasus Pada Proses Pelatihan Terapi Autis Di Lembaga Pemasyarakatan Kelas I Tangerang)". *Jurnal Ilmu Kesejahteraan Sosial*.
- Suhono, K. A. S. 2014. "Game for Children with Special Needs". *Sisforma*, 1(2), 18.
- Nugraheni, S. A. 2016. "Menguak Belantara Autisme". *Buletin Psikologi*, 20(1-2).
- Prabowo, D., Utami, E., & Fatta, H. Al. 2015. "Implementasi Konsep Gamification pada Aplikasi Terapi Autis dengan Metode Applied Behavior Analysis". *Creative Information Technology Journal*, 1(3), 204.
- Nubia, R. M., Fabian, G. R., Wilson, R. A., & Wilmer, P. B. 2015. "Development of a Mobile Application in Augmented Reality to Improve the Communication Field of Autistic Children at a Neurorehabilitar Clinic". *IEEE*.
- Satria, B., & Prihandoko. 2018. "Implementasi Metode Marker Based Tracking Pada Aplikasi Bangun Ruang Berbasis Augmented Reality". *Universitas AMIKOM Yogyakarta*, 1-5.
- Setiadi B, S. 2015. "Pengenalan Rumus Bangun Ruang Matematika Berbasis Augmented Reality". *Prosiding SNATIF Ke-4*.
- H.N, I. A., Nugroho, P. I., & Ferdiana, R. 2015. "Pengujian Usability Website Menggunakan System Usability Scale". *JURNAL IPTEKKOM: Jurnal Ilmu Pengetahuan & Teknologi Informasi*, 17(1), 31.
- Syaifullah, D. H., Puspasari, M. A., & Hanifah, A. 2017. "Analisis User Experience pada Penggunaan Aplikasi Mobile Jakarta Smart City". *Prosiding SNTI Dan SATELIT 2017*, 2017(10), 217-232.
- Maricar, M. A., & Pramana, D. 2020. "Usability Testing pada Sistem Peramalan Rentang Waktu Kerja Alumni ITB STIKOM Bali". *Jurnal Eksplora Informatika*, 9(2), 124-129. <https://doi.org/10.30864/eksplora.v9i2.326>.