



# PENERAPAN AUGMENTED REALITY PADA APLIKASI PENGENALAN HEWAN KEPADA ANAK ANAK MENGGUNAKAN *USER CENTERED DESIGN*

Jeffrey Halim<sup>1</sup>, Edy<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Buddhi Dharma, Teknik Perangkat Lunak, Tangerang, Indonesia

## SUBMISSION TRACK

Recieved: July 16, 2023  
Final Revision: September 15, 2023  
Available Online: September 28, 2023

## KEYWORD

*Augmented reality*, *User Centered Design*,  
*Android*

## KORESPONDENSI

Phone: 082122971052  
E-mail<sup>1</sup>: [jeffri132@email.com](mailto:jeffri132@email.com)  
E-mail<sup>2</sup>: [edy.hu4ng@gmail.com](mailto:edy.hu4ng@gmail.com)

## A B S T R A C T

Walaupun berguna dalam berbagai hal *augmented reality* masih jarang digunakan karena teknologi ini dapat dibidang teknologi yang baru karena itu kebanyakan orang antara melihat teknologi ini dan mengabaikannya atau bahkan tidak tau tentang teknologi ini . karena itu penelitian ini bertujuan untuk membawa kesadaran ke teknologi ini dengan membuat aplikasi pengenalan hewan menggunakan *augmented reality*. Penelitian ini merupakan penelitian perancangan aplikasi pembelajaran pengenalan hewan kepada anak anak menggunakan *user centered design* metode pada penelitian ini menggunakan metode survey dari responden yang berjumlah 6 responden dari SD Strada Santa Maria Tangerang berdasarkan hasil penelitian aplikasi *android* yang dihasilkan dikatakan responden cukup menarik walaupun terlihat sederhana.

## I. PENDAHULUAN

Sekarang kita berada di era globalisasi pada era ini informasi menjadi semakin mudah untuk didapatkan dan disebarakan karena[1]. kemudahan mengakses informasi banyak orang yang mengembangkan alat untuk Mengambil keuntungan dari kemudahan akses informasi salah satu alat tersebut adalah smarphone penemuan smarphone mengubah segalanya karena

smarphone sangat mudah digunakan dan hampir semua orang memiliki smarphone karena itu orang mulai membuat teknologi yang dapat digunakan *smarphone* salah satu teknologi ini adalah *augmented reality* walaupun sangat berguna *augmented reality* masih sangat sedikit digunakan karena itu penulis mengambil inisiatif untuk membuat aplikasi ini agar lebih banyak orang dapat mengetahui tentang AR .penulis membuat

aplikasi edukasi karena dengan menggunakan AR kita dapat menunjukkan pelajar sangat banyak hal secara langsung sebesar apapun barang itu[2].karena penulis ingin membuat aplikasi untuk mengajarkan anak-anak tentang hewan maka *user interface* harus semudah mungkin untuk digunakan karena itu penulis menggunakan metode *User Centered Design*

## II. METODE

### A. *User Centered Design*

*User Centered Design* merupakan metode perancangan yang menempatkan user sebagai pusat perancangan sistem. UCD juga disebut sebagai sebuah pendekatan pengembangan sistem interaktif yang secara khusus berfokus untuk membuat sistem yang berguna dimana desain dibuat dari mulai tahap pertama hingga mengimplementasikan secara terus menerus sehingga menghasilkan produk yang diinginkan pasar. Tahapan *User Centered Design* dibagi menjadi empat tahapan penting yang tidak bisa dilewatkan[3], diantaranya.

#### 1) *Specify the context of use*

*Specify the context of use* adalah proses identifikasi pengguna yang akan menggunakan aplikasi, hal tersebut menjelaskan dan menggambarkan dalam kondisi seperti apa mereka menggunakan aplikasi. Untuk mendapatkan informasi kami menggunakan metode observasi dan interview singkat terhadap calon pengguna.

#### 2) *Specify user and organization*

*Requirements* Tahapan ini yaitu melakukan identifikasi apa saja yang pengguna butuhkan pada aplikasi tersebut.

#### 3) *Produce design solution*

Tahapan ini melakukan rancangan desain yang merupakan bagian penting yaitu pembuatan prototype untuk dilakukan

pengujian terhadap calon pengguna agar menghasilkan solusi dari permasalahan yang didapatkan dari prototype yang telah dibuat.

#### 4) *Evaluate design*

Tahapan ini merupakan tahap evaluasi terhadap desain yang telah dibuat pada tahapan sebelumnya dan sudah sesuai dengan keinginan pengguna dimana telah dilakukan pengujian pada rancangan sebelumnya apakah sudah sesuai dengan keinginan pengguna atau belum.

### B. *Augmented Reality*

*Augmented Reality* (AR) adalah cabang pengetahuan teknologi yang menempatkan objek maya 2D maupun 3D ke dalam lingkungan nyata. Dalam perkembangannya, teknologi AR memungkinkan pengguna untuk berinteraksi langsung dengan objek maya secara *real-time*. *Augmented Reality* (AR) merupakan teknologi yang menggabungkan objek yang dibuat menggunakan komputer, baik berupa gambar atau objek dua dimensi maupun tiga dimensi, ke dalam lingkungan sekitar pengguna secara langsung. Objek yang ditunjukkan oleh AR membantu pengguna dalam membentuk pemahaman baru serta memungkinkan mereka melihat interaksi antara objek yang dimunculkan dengan lingkungan nyata[4].

*Augmented Reality* memiliki 2 fitur *tracking* yaitu *marker-based* dan *markerless*, pada penelitian ini penulis akan menggunakan *Markerless Augmented Reality* adalah tanpa penggunaan foto atau gambar sebagai marker khusus yang menentukan tempat untuk memunculkan objek 2D maupun 3D. Pada fitur *markerless* kamera AR melakukan pengulangan teknik seperti: *tracking face*, *object*, *motion*, dan GPS sebagai teknik pendeteksian tempat atau

area untuk memunculkan objek. Teknik markerless semakin banyak ditemui pada sektor bisnis dimana aplikasi menawarkan visualisasi produk yang ingin di jual, juga sektor industri entertainment dalam bentuk aplikasi-aplikasi game seperti pokemon go, pikmin bloom, dan lainnya[5].

### C. *Black-box testing*

*Black box testing* merupakan teknik pengujian *software* yang fokus pada spesifikasi fungsi-fungsi yang ada pada perangkat lunak yang dikembangkan. Pengujian *black box* biasanya dilakukan untuk identifikasi fungsionalitas tampilan antar muka, kesalahan atau kegagalan antar muka, kesalahan struktur data, kesalahan kinerja, serta kesalahan inisialisasi dan terminasi pada program[6].

Pengujian ini memberikan gambaran atas sekumpulan kondisi masukan dan melakukan pengujian pada uraian fungsional program. Untuk menguji kesalahan yang tidak dapat dicakup oleh White Box Testing, maka solusi lainnya dapat menggunakan Black Box Testing[7].

Pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program untuk mengetahui apakah fungsi, masukan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan[8].

### D. Vuforia SDK

Vuforia adalah AR SDK untuk *smartphones* atau *mobile device* serupa yang membolehkan mereka untuk menggunakan aplikasi AR[9].

Vuforia adalah Augmented Reality Software Development Kit (SDK) untuk perangkat mobile yang memungkinkan pembuatan aplikasi AR[10].

Vuforia adalah Augmented Reality Software Development Kit (SDK) untuk perangkat mobile yang memungkinkan pembuatan aplikasi Augmented Reality.

Dulunya lebih dikenal dengan QCAR (Qualcomm Company Augmentend Reality). Ini menggunakan teknologi Computer Vision untuk mengenali dan melacak gambar planar (Target Image) dan objek 3D sederhana, seperti kotak, secara realtime[11].

### E. Unity

Unity secara rinci dapat digunakan untuk membuat video game 3D, real time animasi 3D dan visualisasi arsitektur dan isi serupayang interaktif lainnya[12].

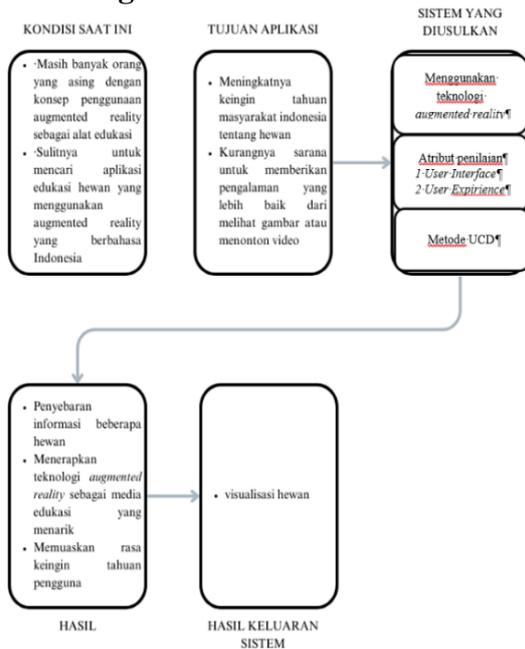
Unity merupakan game engine sebuah perangkat lunak yang digunakan untuk membuat games, simulasi, dan bangunan arsitektur. Unity dapat diterapkan untuk game PC dan Game online memakai unity browser. Pemrograman yang digunakan bervariasi, antara lain JavaScript, C#, dan Boo. Unity adalah sebuah game multi platform yang dapat digunakan pada PC, Mac, Wii, iPhone, iPad, Android dan browser[13].

Unity merupakan Game engine yang dikembangkan oleh Unity Technologies. Unity merupakan alat bantu pengembang Game dengan kemampuan rendering yang terintegrasi di dalamnya. Unity adalah sebuah bentuk teknologi terbaru yang meringankan dan memudahkan game pengembang membuat game[14].

Unity merupakan aplikasi pembangun pertama yang ideal untuk mengembangkan kreasi game dengan berbagai fitur tinggi, serta memiliki kemampuan authoring beberapa platform yang berbeda[15].

### III. HASIL

#### A. Kerangka Pemikiran



Gambar 1 Kerangka Pemikiran

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan adalah aplikasi pengenalah hewan yang di buat menggunakan Unity. Berikut adalah tampilan dari aplikasi yang dibuat.

#### B. Tampilan Aplikasi

##### 1 Halaman utama

Halaman utama memiliki 2 tombol yaitu tombol yaitu tombol “start” dan tombol “exit” dimana tombol “play” akan membawa anda kedalam aplikasi sedangkan tombol “exit” akan mengeluarkan anda dari aplikasi



Gambar 2 Halaman Utama

##### 2

##### Halaman pilihan

Dalam halaman pilihan anda dapat memilih hewan apa yang ingin anda lihat dan ada juga tombol “back” yang akan membawa anda kembali ke halaman utama



Gambar 3 Halaman pilihan

3 Halaman hewan

Halaman berikut berisi model hewan yang dapat dilihat saat menggunakan aplikasi dalam halaman hewan terdapat tombol kembali yang akan membawa pengguna kembali ke halaman pilihan dan juga ada tombol informasi yang akan membawa pengguna ke halaman informasi



Gambar 4 Halaman hewan

4 Halaman informasi hewan

Halaman-halaman berikut ini berisi berbagai informasi yang lengkap dan mendetail tentang berbagai jenis hewan yang ditampilkan. Informasi ini mencakup berbagai aspek kehidupan hewan. Setiap halaman memberikan deskripsi yang jelas dan menarik untuk memberikan pemahaman yang lebih baik tentang hewan tersebut. Informasi ini dapat

membantu pengguna untuk memperluas pengetahuan mereka tentang beragam kehidupan hewan di dunia ini dan meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga keanekaragaman hayati.



Singa adalah spesies hewan dari keluarga felidae atau keluarga kucing.

Singa berada di benua Afrika dan sebagian di wilayah India. Singa merupakan hewan yang hidup berkelompok. Biasanya terdiri dari seekor jantan & banyak betina. Kelompok ini menjaga daerah kekuasaannya.

Umur singa antara 10 sampai 15 tahun di alam bebas, tetapi dalam penangkaran memungkinkan lebih dari 20 tahun.

Singa yang lebih muda akan merebut kepemimpinan dari singa yang lebih tua. Kebanyakan singa yang lebih muda akan memakan anak singa dari pemimpin sebelumnya.

fakta fakta unik tentang singa

1. Perenang yang handal

Mungkin kamu terkejut mengetahui bahwa singa jago berenang, tapi sebenarnya itu gak aneh karena semua hewan mamalia memang bisa berenang.

halaman Animal Planet menyebut bahwa kadang singa memang harus berenang, misalnya singa yang hidup di sekitar Delta Okavango di Botswana. Kawasan tersebut sering kali tergenang air yang cukup dalam.

2. Hewan yang sangat pemalas  
Di antara semua spesies kucing besar, singa rupanya pantas dinobatkan sebagai yang

Gambar 5 Halaman informasi hewan

C. Black-box testing

Pengujian *Black box* dilakukan untuk menguji apakah *button* berfungsi sesuai dengan tujuannya dalam perancangan, dibawah ini adalah tabel hasil pengujian *Black box* yang sudah di lakukan:

Tabel 1 Hasil *Black-box testing*

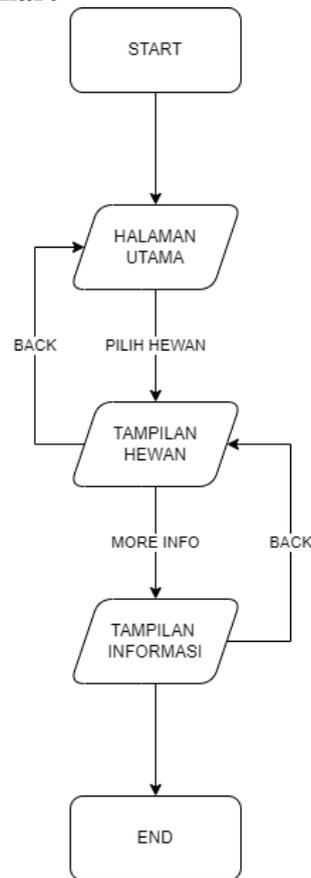
No	pengujian	Hasil yang diharapkan	hasil
1	<i>Button play</i>	Membawa pengguna ke halaman pilihan	sesuai
2	<i>Button Exit</i>	Menutup aplikasi	sesuai
3	<i>Back button</i>	Membawa pengguna kembali ke	sesuai

		halaman utama dari halaman pilihan	
4	<i>Button</i> singa	Membawa pengguna ke halaman AR model singa	sesuai
5	<i>Button</i> shoebil stork	Membawa pengguna ke halaman AR model shoebill stork	sesuai
6	<i>Button</i> penguin	Membawa pengguna ke halaman AR model penguin	sesuai
7	<i>Button</i> hiu	Membawa pengguna ke halaman AR model hiu	sesuai
8	<i>Button</i> harimau	Membawa pengguna ke halaman AR model harimau	sesuai
9	<i>Button</i> badak	Membawa pengguna ke halaman AR model badak	sesuai
10	<i>Button</i> kuda nil	Membawa pengguna ke halaman AR model kuda nil	sesuai
11	<i>Button</i> coelacanth	Membawa pengguna ke halaman AR model coelacanth	sesuai
12	<i>Button</i> kembali	Membawa pengguna ke halaman sebelumnya	sesuai
13	<i>Button</i> informasi	Membawa pengguna ke halaman informasi hewan	sesuai

Dari hasil pengujian *black box* yang telah dilakukan maka di ketahui bahwa aplikasi

dapat berjalan dengan lancar sesuai dengan apa yang diharapkan.

#### D. Flowchart



**Gambar 6** Flowchart aplikasi

Berdasarkan gambar 6 Flowchart aplikasi berikut adalah penjabaran dan alurnya

- 1 Tampilan halaman utama ketika aplikasi dibuka dimana anda dapat masuk ke halaman pilihan atau keluar dari aplikasi
- 2 Tampilan halaman pilihan dimana anda dapat kembali ke halaman utama atau memilih 1 dari 8 hewan yang disediakan
- 3 Tampilan halaman hewan dimana pengguna ditunjukkan hewan yang mereka pilih dalam halaman ini pengguna dapat kembali ke halaman pilihan atau ke halaman informasi
- 4 Tampilan informasi dimana pengguna dapat kembali ke halaman hewan atau membaca informasi yang telah disediakan di halaman

#### IV. PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terkait perancangan, perencanaan, pengembangan, dan pengujian sistem aplikasi Penerapan Augmented Reality pada Aplikasi Pengenalan Hewan Kepada Anak-Anak dengan menggunakan metode *User Centered Design* (UCD), dapat disimpulkan bahwa hasil uji coba menunjukkan kesuksesan dalam menghadirkan aplikasi yang mudah digunakan, meskipun terasa terlalu sederhana. 66.67% pengguna mengatakan bahwa menggunakan aplikasi lebih menarik dari mencari hewan di google

Dengan menerapkan pendekatan UCD, yang menempatkan pengguna sebagai titik fokus utama dalam seluruh proses pengembangan, aplikasi ini berhasil menyesuaikan diri dengan preferensi dan kemampuan pengguna anak-anak. Hasil uji coba menunjukkan bahwa aplikasi tersebut dapat diakses dan digunakan dengan mudah oleh anak-anak, mengingat antarmuka yang intuitif dan fitur-fitur yang sesuai dengan kebutuhan mereka.

Meskipun terdapat komentar bahwa aplikasi terasa terlalu sederhana, namun hal ini juga menunjukkan keberhasilan dalam mencapai tujuan UCD, yaitu menyediakan pengalaman yang simpel dan mudah dipahami oleh target pengguna. Aplikasi yang terlalu rumit atau berlebihan mungkin dapat menyulitkan dan mengurangi daya tarik bagi anak-anak.

Para peneliti telah mengidentifikasi banyak kelemahan dalam penelitian ini. Mereka menyadari bahwa perubahan peristiwa dan pengembangan ulang diperlukan untuk mencapai hasil yang lebih baik. Selain itu, mereka telah memperkenalkan ide-ide untuk pembaruan di masa mendatang dengan tujuan meningkatkan kualitas penelitian ini. Rekomendasi dari para peneliti untuk masa depan adalah melakukan pembaruan agar penelitian menjadi lebih baik. Mereka menyarankan untuk menerapkan metode *User Centered Design* (UCD) dalam perancangan dan pengembangan aplikasi augmented

reality untuk pengenalan hewan. Dengan demikian, diharapkan dapat meningkatkan kemudahan, kenyamanan, dan pengalaman pengguna yang lebih baik.

Lebih lanjut, pengembangan platform aplikasi pada perangkat mobile atau Android dapat didiskusikan dan diterapkan dalam perancangan serta pembuatan sistem berikutnya. Dengan menggabungkan saran-saran ini dan terus melakukan pembaruan dan pengembangan berkelanjutan, diharapkan penelitian dan sistem aplikasi augmented reality pengenalan hewan ini dapat terus berkembang, memberikan manfaat yang lebih besar, dan memberikan pengalaman yang lebih positif bagi penggunanya

#### V. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai bahwa Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sehubungan dengan perancangan, perencanaan, pengembangan dan pengujian sistem yang dibangun, maka dapat disimpulkan bahwa hasil uji coba pada pengembangan aplikasi Penerapan Augmented Reality pada Aplikasi Pengenalan Hewan Kepada anak-anak Menggunakan User Centered Design (UCD) dengan menerapkan user sebagai titik fokus perancangan dan pengembangan system aplikasi menjadi mudah untuk digunakan walaupun terasa terlalu sederhana.

## REFERENCES

- [1] R. Rahayu, S. Iskandar, and Y. Abidin, "Inovasi Pembelajaran Abad 21 dan Penerapannya di Indonesia," *J. Basicedu*, vol. 6, no. 2, pp. 2099–2104, 2022, doi: 10.31004/basicedu.v6i2.2082.
- [2] A. M. Arifin, H. Pujiastuti, and R. Sudiana, "Pengembangan media pembelajaran STEM dengan augmented reality untuk meningkatkan kemampuan spasial matematis siswa," *J. Ris. Pendidik. Mat.*, vol. 7, no. 1, pp. 59–73, 2020, doi: 10.21831/jrpm.v7i1.32135.
- [3] S. T. Putra and E. Edy, "Analysis and Design Ecommerce with User Centered Design (UCD) Method at PT. Multi Prima Mandiri Sukses," *Tech-E*, vol. 4, no. 1, p. 21, 2020, doi: 10.31253/te.v4i1.405.
- [4] F. Fernando, "Perancangan User Interface (Ui) & User Experience (Ux) Aplikasi Pencari Indekost Di Kota Padangpanjang," *TANRA J. Desain Komun. Vis. Fak. Seni dan Desain Univ. Negeri Makassar*, vol. 7, no. 2, p. 101, 2020, doi: 10.26858/tanra.v7i2.13670.
- [5] Y. Abdurrahman and M. Azrino Gustalika, "Aplikasi Augmented Reality dengan Marker Based dan Markerless Tracking sebagai Pengenalan Budaya Candi Mendut," *Remik*, vol. 7, no. 2, pp. 859–871, 2023, doi: 10.33395/remik.v7i2.12137.
- [6] Y. D. Wijaya and M. W. Astuti, "Pengujian Blackbox Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Pt Inka (Persero) Berbasis Equivalence Partitions," *J. Digit. Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, p. 22, 2021, doi: 10.32502/digital.v4i1.3163.
- [7] M. Nurudin, W. Jayanti, R. D. Saputro, M. P. Saputra, and Y. Yulianti, "Pengujian Black Box pada Aplikasi Penjualan Berbasis Web Menggunakan Teknik Boundary Value Analysis," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 4, no. 4, p. 143, 2019, doi: 10.32493/informatika.v4i4.3841.
- [8] W. N. Cholifah, Y. Yulianingsih, and S. M. Sagita, "Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi Phonegap," *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.)*, vol. 3, no. 2, p. 206, 2018, doi: 10.30998/string.v3i2.3048.
- [9] J. Simonetti, Alexandro;Paredes, "Vuforia v1.5 SDK: Analysis and evaluation of capabilities," *Med. Clin. (Barc.)*, vol. 147, no. 9, pp. 393–396, 2018.
- [10] A. Nugroho and B. A. Pramono, "Aplikasi Mobile Augmented Reality Berbasis Vuforia Dan Unity Pada Pengenalan Objek 3D Dengan Studi Kasus Gedung M Universitas Semarang," *J. Transform.*, vol. 14, no. 2, p. 86, 2017, doi: 10.26623/transformatika.v14i2.442.
- [11] H. Vitono, H. Nasution, and A. & Hengky, "Implementasi Markerless Augmented Reality Sebagai Media Informasi Koleksi Museum Berbasis Android," *Univ. Tanjungpura Pontianak*, vol. 2, no. 4, pp. 239–245, 2016.
- [12] A. Apandi, "Perangkat Lunak Unity," vol. 1, no. 2, pp. 104–111, 2022.
- [13] M. Andriansyah, A. I. Sukowati, H. Rahmadi, M. Subali, D. Saptono, and I. Purwanto, *Mobile Augmented Reality: Membangun Aplikasi Augmented Reality Berbasis Android*. 2018.
- [14] N. F. Ramadhanti, M. Lamada, and M. Riska, "Pengembangan Aplikasi Game Edukasi 3D 'Finding Geometry' Berbasis Unity Sebagai Media Pembelajaran Bangun Ruang Matematika," *J. Mediat. J. Media Pendidik. Tek. Inform. dan Komput.*, vol. 4, no. 2, pp. 21–26, 2021.
- [15] M. Khaerudin, D. B. Srisulistiwati, and J. Warta, "Game Edukasi Dengan Menggunakan Unity 3D Untuk Menunjang Proses Pembelajaran," *J. Sist. Inf. Univ. Suryadarma*, vol. 8, no. 2, pp. 263–272, 2014, doi: 10.35968/jsi.v8i2.741.

### **BIOGRAPHY**

**Jeffrey Halim** lahir di Tebing Tinggi pada tanggal 14 februari 2001. Menyelesaikan Pendidikan strata 1 (Sarjana S1) pada tahun 2023, Fakultas Sains dan Teknologi, program studi Teknik Perangkat Lunak di Universitas Buddhi Dharma.

**Edy**, saat ini bekerja sebagai dosen tetap pada Program Studi Teknik Perangkat Lunak di Universitas Buddhi Dharma.