

# RANCANG BANGUN PERMAINAN PENYELAMATAN SATWA ORANG UTAN KALIMANTAN TENGAH BERBASIS ANDROID

## Design and Development of an Android-Based Game for the Rescue of Orangutans in Central Kalimantan

Sam'ani<sup>1)</sup> Sutami<sup>2)</sup> M. Haris Qamaruzzaman<sup>3)</sup> Moch. Ichsan<sup>4)</sup> Ade Yudha Ervan N.<sup>5)</sup>

Teknik Informatika<sup>1 & 5)</sup> Manajemen Informatika<sup>4)</sup> - STMIK Palangkraya

Ilmu Komputer<sup>2)</sup> - Universitas Muhammadiyah Palangkraya

Sistem Informasi<sup>3)</sup> - Universitas Muhammadiyah Palangkraya

[sam.stmikplk@gmail.com](mailto:sam.stmikplk@gmail.com)<sup>1)</sup>

### ABSTRAK

Banyaknya perburuan liar terhadap satwa-satwa langka membuat populasi satwa langka tersebut berkurang. Salah satunya adalah orang utan Kalimantan Tengah. Maka dibuatlah permainan (*game*) *Android* "Save Orang Utan" yang melibatkan satwa langka orang utan Kalimantan Tengah sebagai pusat dari *game* yang dibuat, agar para pemain bisa belajar memahami betapa pentingnya melindungi satwa langka agar dikemudian hari tidak terjadi kepunahan pada satwa langka seperti orang utan. *Game* ini merupakan *game* 2D (dua dimensi) dan dibuat menggunakan *software* Unity 3D dengan bahasa pemrograman C# (*C sharp*). Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode pengembangan multimedia yang terdiri dari 6 tahap yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing* dan *distribution*. Metode pengembangan yang digunakan dalam penyusunan penelitian ini adalah pengumpulan model karakter beserta suara, penambahan script pada model karakter orang pertama/pemain untuk mengontrol karakter agar dapat berjalan sesuai yang diharapkan, dan pengisian suara. Dari hasil pengujian dengan black box testing menghasilkan *game* berjalan dengan benar dan tidak terdapat kesalahan.

**Kata kunci:** *Satwa Orang Utan, Model Multimedia, Game Android*

### ABSTRACT

*The increasing amount of illegal poaching of endangered animals has significantly reduced their populations. One of the affected species is the orangutan in Central Kalimantan. Therefore, an Android game called 'Save Orangutan' was developed, featuring the endangered orangutan of Central Kalimantan as the focal point of the game, so that players can learn to understand the importance of protecting endangered species to prevent their extinction in the future, such as the orangutan. This is a 2D (two-dimensional) game developed using Unity 3D software with the C# (C sharp) programming language. The method used in this research follows the multimedia development process, consisting of six stages: concept, design, material collecting, assembly, testing, and distribution. The development process used in this research includes gathering character models and sounds, adding scripts to the first-person/player character model to control the character as expected, and adding sound effects. The results of testing with black box testing show that the game runs correctly and without errors.*

**Keywords:** *Orangutan Wildlife, Multimedia Model, Android Game*

### **Pendahuluan**

Kalimantan Tengah merupakan salah satu wilayah yang menjadi habitat penting bagi orangutan, spesies kera besar yang terancam punah. Orangutan Kalimantan berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem hutan tropis. Namun, dalam beberapa dekade terakhir, populasi orangutan mengalami penurunan drastis akibat perusakan hutan, pembukaan lahan untuk perkebunan sawit,

pembalakan liar, dan perdagangan satwa liar. Ancaman ini tidak hanya merusak habitat alami orangutan, tetapi juga menempatkan mereka pada risiko kepunahan.

Upaya konservasi orangutan telah dilakukan oleh berbagai lembaga, baik pemerintah maupun non-pemerintah, namun tantangan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya penyelamatan satwa ini masih cukup besar. Salah satu cara yang efektif untuk menyampaikan

pesan konservasi adalah melalui media interaktif seperti permainan berbasis teknologi. Di era digital saat ini, perangkat mobile berbasis Android telah menjadi salah satu platform paling populer di Indonesia. Penggunaannya yang meluas, terutama di kalangan anak-anak dan remaja, membuka peluang besar untuk mengedukasi masyarakat melalui pendekatan yang lebih menarik dan menghibur. Permainan edukatif berbasis Android tentang penyelamatan satwa orngutan dapat menjadi sarana yang efektif dalam meningkatkan kesadaran dan pemahaman masyarakat, terutama generasi muda, mengenai pentingnya menjaga kelestarian orngutan dan habitatnya. Melalui permainan ini, pemain dapat belajar tentang tantangan yang dihadapi orngutan di alam liar, serta langkah-langkah yang dapat diambil untuk melindungi mereka. Selain itu, permainan ini juga dapat membantu menyampaikan pesan moral tentang tanggung jawab manusia dalam menjaga keberlanjutan lingkungan hidup. Dengan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah permainan berbasis Android yang berfokus pada penyelamatan orngutan di Kalimantan Tengah. Permainan ini diharapkan dapat menjadi media yang menyenangkan sekaligus edukatif dalam mengedukasi masyarakat mengenai pentingnya upaya konservasi orngutan dan perlindungan habitat hutan tropis.

## Metodologi Penelitian

### 1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data penelitian ini :

- Studi literatur berupa metode pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, *paper* yang diperoleh dari berbagai sumber seperti *internet* atau perpustakaan daerah.
- Observasi adalah metode pengumpulan data dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek yang diteliti, yaitu *game* berjenis *platformer* seperti "*Sonic The Hedgehog*"

### 2. Permodelan Pengembangan Multimedia

Metode pengembangan sistem menggunakan metode pengembangan sistem multimedia yang dilakukan berdasarkan 6 konsep. Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pengembangan sistem multimedia secara teori antara lain:

#### a. *Concept*

Menentukan tujuan yang diharapkan yaitu terwujudnya *game* "*Save Orang Utan*". Dalam hal ini membuat *game* "*Save Orang Utan*", sebagai permainan atau hiburan yang menarik berbasis Android.

#### b. *Design*

Perancangan *game* yang akan dibangun dengan melakukan pembuatan alur dan *storyboard*. Dalam hal ini *storyboard* dibuat untuk menjelaskan alur *game* "*Save Orang Utan*" yang terdiri tahapan :

- 1) Merancang gambar karakter, objek atau pun yang berkaitan dengan nuansa alam yang akan dibuat *game* "*Save Orang Utan*".
- 2) Perancangan tahap-tahap tata cara pembuatan *game* "*Save Orang Utan*"
- 3) Membuat urutan tahap-tahap dengan *storyboard*

#### c. *Material collecting*

Pengumpulan bahan seperti materi, audio, dan gambar yang diperlukan untuk pembuatan *game* "*Save Orang Utan*". Pengumpulan materi didapat dari studi pustaka pada buku-buku dan juga melalui internet. Semua bahan dikumpulkan dan kemudian diterapkan dalam *game*.

#### d. *Assembly*

Tahap pembuatan *game* "*Save Orang Utan*" menggunakan *software* bantu multimedia yaitu Unity 3D. Pembuatan dibuat berdasarkan dari tahap-tahap sebelumnya terutama dari tahap *design* yang merupakan inti dari tampilan multimedia.

#### e. *Testing*

Tahapan ujicoba untuk mengetahui apakah masih ada kesalahan atau masih kurang sesuai dengan yang diharapkan pengguna

#### f. *Distribution*

Tahapan menyimpan hasil akhir *game* dalam sebuah media penyimpanan setelah berhasil dikemas ke dalam *Android Package (.apk)* sehingga ukuran *file* menjadi lebih kecil dari yang sebenarnya dan dapat di-*install* pada perangkat *Android*

## Hasil Dan Pembahasan

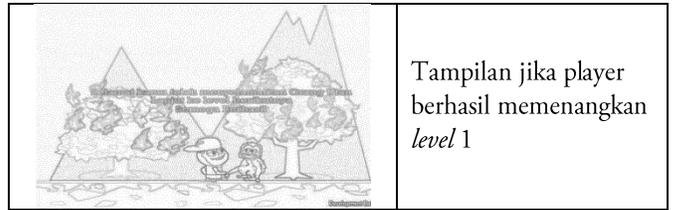
### 1. Desain (*Design*)

Pada tahap desain ini dilakukan perancangan objek, *storyboard*, struktur menu dan arsitektur mengenai *game* yang akan dibangun. Objek yang terdiri dari karakter, item, rintangan (*obstacle*) dan lingkungan (*environment*). Tersaji pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Karakter *game* "*Save Orang Utan*"

No	Nama	Gambar	Deskripsi
----	------	--------	-----------

1	Seorang pemuda		Seorang pemuda adalah karakter pemain utama pada <i>game</i> , memiliki kemampuan berjalan melompat
2	Pemburu		Pemburu merupakan musuh pada <i>level 2</i> , memiliki kemampuan menembak jika <i>player</i> utama terlihat olehnya
3	Orang Utan		Orang Utan adalah satwa yang harus diselamatkan pada <i>level 1</i> dan 2

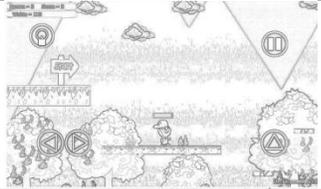
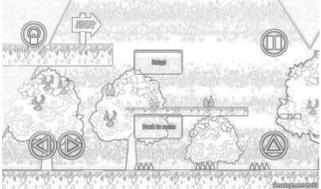


Tampilan jika player berhasil memenangkan *level 1*

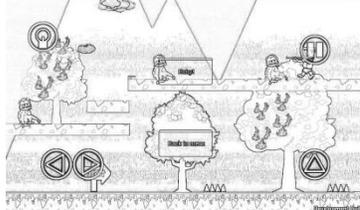
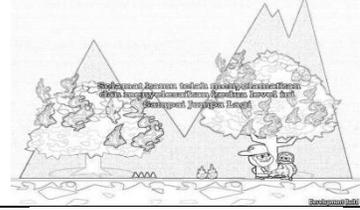
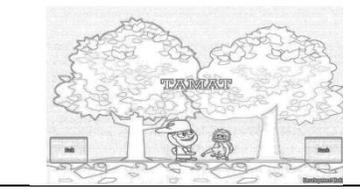
Pada *level 1* ini, pemain harus melewati rintangan. Pemain harus menyelamatkan orang utan sebanyak 10 untuk bias melanjutkan ke *level* berikutnya. Nyawa yang tersedia di *level* ini berjumlah 3. Dan jika habis maka akan mengulang dari awal. *Genre* yang terdapat pada *level 1* ini adalah *platform* dimana melibatkan antar *platform* dengan cara melompat

Sedangkan desain *storyboard game* dapat dilihat pada tabel 2 dan 3 berikut :

Tabel 2. *Storyboard level 1*

	Menu utama dimana pemain bisa memilih tombol mulai, petunjuk, tentang, dan keluar
	Intro <i>level 1</i> menampilkan cara memenangkan <i>level 1</i> untuk menuju ke <i>level</i> berikutnya
	Tampilan dari <i>level 1</i>
	Tampilan jika player kalah, maka muncul pilhan <i>retry</i> (mengulang), atau <i>back to menu</i> (kembali ke menu)

Tabel 3. *Storyboard level 2*

	Intro <i>level 2</i> menampilkan cara memenangkan <i>level 2</i>
	Tampilan dari <i>level 1</i>
	Tampilan jika player kalah, maka muncul pilhan <i>retry</i> (mengulang), atau <i>back to menu</i> (kembali ke menu)
	Tampilan jika player berhasil memenangkan <i>level 1</i>
	Tampilan berakhirnya permainan atau telah menyelesaikan ke 2 <i>level</i> .

Pada *level 2* ini, pemain harus mengumpulkan minimal 10 orang utan dan mencapai garis *finish*. Namun akan banyak rintangan musuh dan ranting dalam *level* ini,

seperti pemburu akan menembak jika *player* utama ada dijangkauannya. Di *level* ini terdapat *checkpoint* dan nyawa yang tersedia di *level* ini berjumlah 3. Jika *player* kehabisan nyawa maka permainan akan mengulang dari *checkpoint* yang terlewati. Ranting dalam *level* ini berupa kayu yang tajam yang dapat membuat *player* utama berkurang darah jika mengenainya. *Genre* yang digunakan pada *level* 2 ini adalah *platformer* dimana melibatkan perjalanan antar *platform* dengan cara melompat.

## 2. Pembahasan Aplikasi

Berikut pembahasan *game* yang telah dibangun :

### a. Halaman Menu Utama

Tampilan menu utama memuat tombol Mainkan, Petunjuk, Tentang, dan Keluar seperti pada gambar dibawah :



Gambar 1. Halaman Menu Utama

### b. Halaman Petunjuk

Petunjuk memuat penjelasan tata cara memainkan *game* "Save Orang Utan" tersaji pada gambar 2 :



Gambar 2. Halaman Petunjuk

### c. Halaman Mainkan Level 1

Dimenu ini pemain dapat langsung memainkan *game* untuk level 1. Terlihat pada gambar 3 :



Gambar 3. Halaman Level 1

Diakhir level ini akan muncul permainan misi berhasil atau gagal. Jika misi berhasil menampilkan gambar bahwa pemain telah berhasil menyelesaikan misi dan akan berlanjut ke *level* berikutnya. Dan tampilan gagal menampilkan tombol untuk mencoba lagi dan tombol kembali ke menu.

### d. Halaman Mainkan Level 2

Jika pemain telah berhasil menyelesaikan level 1 maka bisa melangkah ke level 2. Berikut adalah gambar halaman level 2 :



Gambar 4. Halaman Level 2

## 3. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan dengan *black box testing*. Tabel 4 berikut merupakan hasil pengujian yang telah dilaksanakan :

Tabel 1. Hasil *Black Box*

No.	Interface	Input	Output	Status
1.	Splash screen		Tampilan splash screen muncul	OK
2.	Menu utama		Tampilan menu utama muncul	OK
3.	Petunjuk	Sentuh tombol Petunjuk	Tampilan petunjuk game muncul	OK
		Sentuh tombol Back	Kembali ke menu utama	OK
4.	About	Sentuh tombol About	Tampilan pembuat game muncul	OK
		Sentuh tombol Back	Kembali ke menu utama	OK
5.	Keluar game	Sentuh tombol Keluar	Keluar dari game	OK
6.	Tombol Mulai	Sentuh tombol Mulai	Mulai game, tampilan intro muncul	OK
7.	Layar intro		Muncul, setelah 8 detik masuk ke tampilan loading level 1	OK
8.	Layar loading level 1		Muncul dan setelah 5 detik langsung masuk ke level 1 permainan	OK
9.	Tombol pada Level 1	Sentuh tombol left	Player berjalan ke kiri	OK
		Sentuh tombol right	Player berjalan ke kanan	OK
		Sentuh tombol jump	Player melompat	OK
		Sentuh tombol pause	Game berhenti	OK
10	Tampilan HUD (Head Up Display) level 1	Jika nyawa habis	Tombol <i>Retry</i> dan <i>Back to menu</i> muncul	OK
		Jika jumlah item terkumpul mencapai 10	Tampilan misi berhasil muncul namun jika sudah menyentuh <i>finish line</i>	OK
11	Area <i>finish level 1</i>	Player mengenai <i>finish line</i> dan item sudah tercapai 10	Tampilan misi berhasil muncul	OK
12	Layar loading level 2		Muncul dan setelah 5 detik	OK

No.	Interface	Input	Output	Status
13	Tombol pada level 2		langsung masuk ke level 2 permainan	
		Sentuh tombol left	Player berjalan ke kiri	OK
		Sentuh tombol right	Player berjalan ke kanan	OK
		Sentuh tombol jump	Player melompat	OK
		Sentuh tombol attack	Player melemparkan tombak ke musuh	OK
		Sentuh tombol pause	Game berhenti	OK
14	Tampilan HUD (Head Up Display) level 2	Jika nyawa habis	Tombol <i>Retry</i> dan <i>Back to menu</i> muncul	OK
		Jika jumlah item terkumpul mencapai 10	Tampilan game tamat muncul namun jika sudah menyentuh <i>finish line</i>	OK
15	Area <i>finish level 2</i>	Player mengenai <i>finish line</i> dan item sudah tercapai 10	Tampilan game tamat muncul	OK

### Simpulan Dan Saran

Telah berhasil dirancang dan dibangun sebuah game Android 2D yaitu "Save Orang Utan" yang sesuai dengan rancangan alur cerita yang disusun. Game "Save Orang Utan" dijalankan pada gadget berbasis Android. Dari pengujian Black Box Testing seluruh fungsi dan control game "Save Orang Utan" sudah berjalan dengan baik sesuai rancangan.

Adapun saran untuk pengembangan sistem selanjutnya adalah perlu dilengkapi animasi yang lebih baik dan menarik.

### Pustaka Acuan

- Ariyanti, D., Kaestria, R., Sam'ani, & Suratno. (2023). Analisis Pengelolaan Surat Perintah Tugas (SPT) Dan Surat Perintah Perjalanan Dinas (SPPD) Menggunakan Metode Naratif (Studi Kasus Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman Dan Pertanahan (DISPERKIMTAN) Provinsi Kalimantan Tengah). *Jurnal Sistem Informasi, Manajemen Dan Teknologi Informasi*, 1(2), 187–202.

- <https://doi.org/https://doi.org/10.33020/jsimtek.v1i2.500>
- Ichsan, M., Sam'ani, Haris, F., & M. Haris Qamaruzzaman. (2021). Rancang Bangun Digital Signage Sebagai Papan Informasi Digital Masjid Di Kota Palangka Raya Berbasis Web Responsive. *Jurnal Sains Komputer Dan Teknologi Informasi*, 4(1), 50–55. <https://doi.org/10.33084/jsakti.v4i1.2591>
- Muhammad Haris Qamaruzzaman, Sutami, Sam'ani, & Budiman, I. (2022). Penerapan Metode Harris Benedict Pada Media Informasi Kebutuhan Gizi Harian Berbasis Android. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(5), 1346–1355. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30865/jurikom.v9i5.4867>
- Pristiandi, L., Sam'ani, & Rosmiati. (2023). Analisis dan Desain Jaringan Wireless pada SMAN 1 Tanah Siang Selatan Menggunakan Wireshark dan Cisco Packet Tracer. *Jurnal Sistem Informasi, Manajemen Dan Teknologi Informasi (J-SIMTEK)*, 1(1), 72–80. <https://doi.org/https://doi.org/10.33020/jsimtek.v1i1.410>
- Qamaruzzaman, M. H., & Sam'ani. (2023). Penerapan Model Air Terjun pada Perancangan Panduan Wisata Kalimantan Tengah dengan Berbasis Android. *Jurnal Informatika*, 2(1), 17–21. <https://doi.org/https://doi.org/10.57094/ji.v2i1.824>
- Qamaruzzaman, M. H., & Sam'ani. (2023). Perancangan Panduan Wisata Kalimantan Tengah dengan Permodelan Air Terjun Berbasis Android. *Jurnal Sistem Informasi, Manajemen Dan Teknologi Informasi (J-SIMTEK)*, 1(1), 81–88. <https://doi.org/https://doi.org/10.33020/jsimtek.v1i1.411>
- Qamaruzzaman, M. H., Sutami, & Sam'ani. (2021). Rancang bangun informasi obat tradisional kalimantan dengan permodelan air terjun berbasis android. *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 10(1), 80–89. <https://doi.org/10.31571/saintek.v10i1.2567>
- Sam'ani, Haris, F., Ichsan, M., & Qamaruzzaman, M. H. (2023). Sosialisasi Media Informasi Kebutuhan Gizi Harian Pada Unit Pelaksana Teknis (UPT) Puskesmas Mandomai. *Jurnal Pengabdian Masyarakat (Jupemas)*, 4(1), 49–55. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.36465/jupemas.v4i1.1021>
- Sam'ani, Haris, F., Ichsan, M., Sulistyowati, & Fikry, M. I. (2022). Rancang Bangun Kendali Lampu Dengan Bluetooth Berbasis Android. *Jurnal Sains Komputer Dan Teknologi Informasi*, 5(1), 14–20.
- Sam'ani, Haris, F., Mochammad Ichsan, M. H. Q., & Ari, M. (2024). Sistem Pengamanan Kunci Elektrik Dengan Mikrokontroler ATmega 328P-Pu Berbasis Android (Studi Kasus Kunci Sepeda Motor). *Jurnal Sains Komputer Dan Teknologi Informasi*, 6(2), 8–13. <https://journal.umpr.ac.id/index.php/jsakti/article/view/6994>
- Sam'ani, Haris, F., Rosmiati, Ichsan, M., Qamaruzzaman, M. H., & Rudini. (2024). Pelatihan Pengembangan Materi Pembelajaran Multimedia Interaktif Bagi Guru Sekolah Menengah Pertama (SMP) Palangka Raya. *Jurnal Abdimas Gorontalo*, 7(1), 14–20. <https://doi.org/https://journal.poligon.ac.id/index.php/jag/article/view/1310>
- Sam'ani, Haris, F., Suparno, Ichsan, M., Qamaruzzaman, M. H., & Yana, P. (2023). Rancang Bangun E-Learning Pelajaran Pilihan Pada SMAN 3 Palangkaraya Berbasis Web (Studi Kasus Pelajaran Bahasa Jerman). *Jurnal Sains Komputer Dan Teknologi Informasi*, 6(1), 9–17. <https://doi.org/https://journal.umpr.ac.id/index.php/jsakti/article/view/5880>
- Sam'ani, & Qamaruzzaman, M. H. (2018). Sistem Pakar Pendeteksi Kerusakan Notebook Menggunakan Metode Certainty Factor. *Journal Speed – Sentra Penelitian Engineering Dan Edukasi*, 10(1), 90–94.
- Sam'ani, & Qamaruzzaman, M. H. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Kamus Kahayan – Indonesia – Ma'ayan Berbasis Web. *Sistemasi*, 8(1), 55–61. <https://doi.org/https://doi.org/10.32520/stmsi.v8i1.417>
- Sam'ani, & Qamaruzzaman, M. H. (2019). Rancang Bangun Visualisasi Pembelajaran Berbasis Android Untuk Anak. *Jurnal SISTEMASI*, 8(3), 386–396. <https://doi.org/https://doi.org/10.32520/stmsi.v8i3.518>
- Sam'ani, Qamaruzzaman, M. H., & Sutami. (2020). Implementasi Sistem Pengawasan Dan Pengendalian Serta Penggunaan Komputer Pada Laboratorium Komputer SMK Isen Mulang Palangkaraya. *MARTABE: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2),

- 303–307. <https://doi.org/10.31604/jpm.v3i2.303-307>
- Sam'ani, Qamaruzzaman, M. H., & Sutami. (2020). Rancang Bangun Biografi Pahlawan Nasional Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Informatika*, 5(2), 133–143. <https://doi.org/10.35316/jimi.v5i2.892>
- Sam'ani, Rosiani, Putra, R. N. P., Putra, K. U., & Siska. (2023). Pelayanan Pembuatan Kartu Tanda Penduduk Elektronik (E-KTP) pada Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (DUKCAPIL) Kota Palangka Raya. *Jurnal Pengabdian Masyarakat (PIMAS)*, 2(4), 212–217. <https://doi.org/https://ejournal.uhb.ac.id/index.php/PIMAS/article/view/1270>
- Sam'ani, Rosiani, Putra, R. N. P., Putra, K. U., Siska, Ichsan, M., & Haris, F. (2023). Bimbingan Bagi Masyarakat Dalam Proses Pengisian Data E-KTP Pada Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil (Dukcapil) Kota Palangka Raya. *Jurnal Abdimas Gorontalo*, 6(2), 114–120. <https://doi.org/https://doi.org/10.30869/jag.v6i2.1261>
- Sam'ani, Rosmiati, & Haris, F. (2021). Rancang Bangun Sistem Penjualan Berbasis Web (Studi Kasus Toko Fauzi Palangka Raya). *Jurnal Sains Komputer Dan Teknologi Informasi*, 3(2), 51–55. <https://doi.org/10.33084/jsakti.v3i2.2197>
- Setiawan, A. F., Sam'ani, Suratno, & Maryamah, S. (2024). Rancang Bangun Aplikasi Badan Eksekutif Mahasiswa STMIK Palangkaraya Berbasis Framework Codeigniter. *Jurnal Sistem Informasi, Manajemen Dan Teknologi Informasi*, 2(1), 36–44. <https://ojs.stmikplk.ac.id/index.php/simtek/article/view/501>
- Sulistyowati, Norhayati, Haris, F., Rosmiati, Sam'ani, Jayanti, S., Pakpahan, H. S., Suparno, & Ichsan, M. (2024). Workshop Peningkatan Kompetensi Guru-Guru Bahasa Inggris Sekolah Menengah Pertama (SMP) dikota Palangka Raya. *Jurnal Pengabdian Masyarakat (PIMAS)*, 3(2), 98–104. <https://ejournal.uhb.ac.id/index.php/PIMAS/article/view/1377>
- Sulistyowati, Rosmiati, Sam'ani, Nugroho, B. P., Rudini, Suparno, & Alfarabhi, F. (2024). Permodelan Prototype Pada Sistem Panduan Wisata, Kuliner Dan Belanja Berbasis Client-Server. *Jurnal Sains Komputer Dan Teknologi Informasi*, 6(2), 14–19. <https://doi.org/https://doi.org/10.33084/jsakti.v6i2.6995>
- Sutami, Sam'ani, Qamaruzzaman, M. H., & Faradila, A. (2022). Peningkatan Literasi Digital Multimedia Video Editing Bagi Siswa-Siswi SMAN 1 Kahayan Tengah. *Jurnal Abdimas Gorontalo*, 5(2), 1–5. <https://doi.org/https://doi.org/10.30869/jag.v5i2.936>