

Penerapan Teknologi Tepat Guna Permainan Berbasis Arkade untuk Meningkatkan Ketertarikan Siswa dalam Pembelajaran Bahasa Daerah di SMP TELKOM

Ismail¹, Mindit Eriyadi², Muh. Fatih Akram Salim³, Muhamad Fikri Haikal⁴

^{1,2,3,4} Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Multimedia, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom, Bandung, Indonesia, Jl. Telekomunikasi, 40257

E-mail : ismailrusli@telkomuniversity.ac.id

Info Artikel:

Diterima : 20 Juni 2025

Diperbaiki : 24 Juni 2025

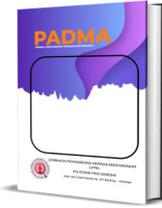
Disetujui : 28 Juni 2025

Keywords: *game, Sunda language, junior high school, edugame, arcade, RFID*

Kata Kunci : *gim, Bahasa Sunda, SMP, edugame, arkade, RFID*

Abstract: Bahasa daerah adalah salah satu identitas suatu masyarakat. Salah satu cara melestarikannya adalah dengan memasukkannya ke dalam kurikulum pendidikan. Akan tetapi, pembelajaran bahasa daerah di sekolah sering terasa monoton dan membosankan sehingga membuat siswa tidak tertarik. Dalam kegiatan abdimas ini, kami menerapkan perangkat permainan tebak kata untuk meningkatkan minat siswa dalam pembelajaran Bahasa Sunda di SMP Telkom Bandung. Perangkat permainan dibuat menggunakan teknologi RFID. Setelah dilakukan percobaan dengan 10 siswa SMP Telkom dan melalui survey didapatkan bahwa perangkat permainan ini dianggap menarik dari sisi audio visual (84% dan 73%) serta 91% responden setuju menganggap bahwa kegiatan abdimas ini sesuai dengan kebutuhan mereka.

Abstrak: Regional languages are a key part of a community's identity. One way to preserve them is by including them in school curriculums. However, the teaching of regional languages in schools often feels monotonous and boring, which causes students to lose interest. In this community service project, we implemented a *word-guessing game* to increase student interest in learning Sundanese at Telkom Middle School in Bandung. The game device was created using *RFID technology*. After testing it with 10 students from Telkom Middle School, a survey found that the game device was considered appealing from an audiovisual perspective (by 84% and 73% of students, respectively). Furthermore, 91% of the respondents



agreed that this community service activity met their needs.

Pendahuluan

Bahasa daerah adalah salah satu identitas suatu masyarakat (Santoso, 2006). Bahasa mencerminkan nilai-nilai, tradisi, adat istiadat, dan cara pandang masyarakat terhadap dunia. Jika bahasa daerah punah, sebagian besar warisan budaya dan kearifan lokal juga akan hilang (Susiaty, 2020).

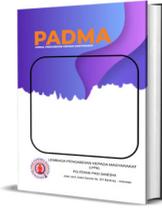
Salah satu cara melestarikan budaya daerah adalah dengan memasukkannya ke dalam kurikulum pendidikan (Chandra, 2023). Akan tetapi, pembelajaran bahasa daerah di sekolah-sekolah kurang efektif. Materi yang diajarkan terlalu teoritis dan tidak aplikatif. Metode pembelajaran yang monoton dan membosankan membuat siswa tidak tertarik. Selain itu, kurangnya tenaga pengajar yang kompeten dan fasilitas juga menjadi kendala. Akibatnya, siswa tidak mampu menggunakan bahasa daerah dalam percakapan sehari-hari. Hal ini diperparah dengan gempuran budaya luar melalui tontonan dan bacaan. Teknologi informasi menjadi jembatan yang memuluskan benturan antarbudaya. Oleh karena budaya luar yang datang didukung industri dan kapital yang kuat, banyak anak-anak muda kita yang lebih tertarik untuk mengadopsi budaya luar dan meninggalkan budaya daerahnya sendiri. Jika kondisi ini terus berlanjut, bahasa daerah terancam punah.

Untuk itu, kami mencoba untuk meningkatkan minat siswa dalam pembelajaran bahasa daerah di sekolah. Kami bermaksud menerapkan teknologi permainan dalam pembelajaran Bahasa Sunda di SMP Telkom Bandung. Permainan ini dirancang agar belajar bahasa Sunda itu terasa seru sehingga dapat membekas di para siswa SMP Telkom Bandung.

Metode

Teknologi permainan yang digunakan berjenis arkade yang memanfaatkan teknologi RFID. Secara garis besar, perangkat permainan terdiri dari 3 komponen utama, yaitu (1) Perangkat display (bisa berupa TV atau proyektor), (2) laptop/komputer (untuk perangkat pemroses data), dan (3) kartu RFID dan perangkat pembaca kartu RFID. Permainan dilakukan pemain dengan meletakkan kartu RFID di perangkat pembaca RFID. Setiap kartu mewakili satu huruf. Permainan yang dilakukan adalah permainan tebak kata. Tebak kata ini dilakukan dengan menebak huruf satu per satu. Pemain yang menebak paling cepat menjadi pemenangnya.

Arsitektur dari perangkat permainan ini dapat dilihat di Gambar 1. Engine utama yang digunakan adalah Unity. Unity menerima *input* dari *web server* secara berkala melalui algoritma *short polling*. ESP32 sebagai perangkat keras yang bertugas



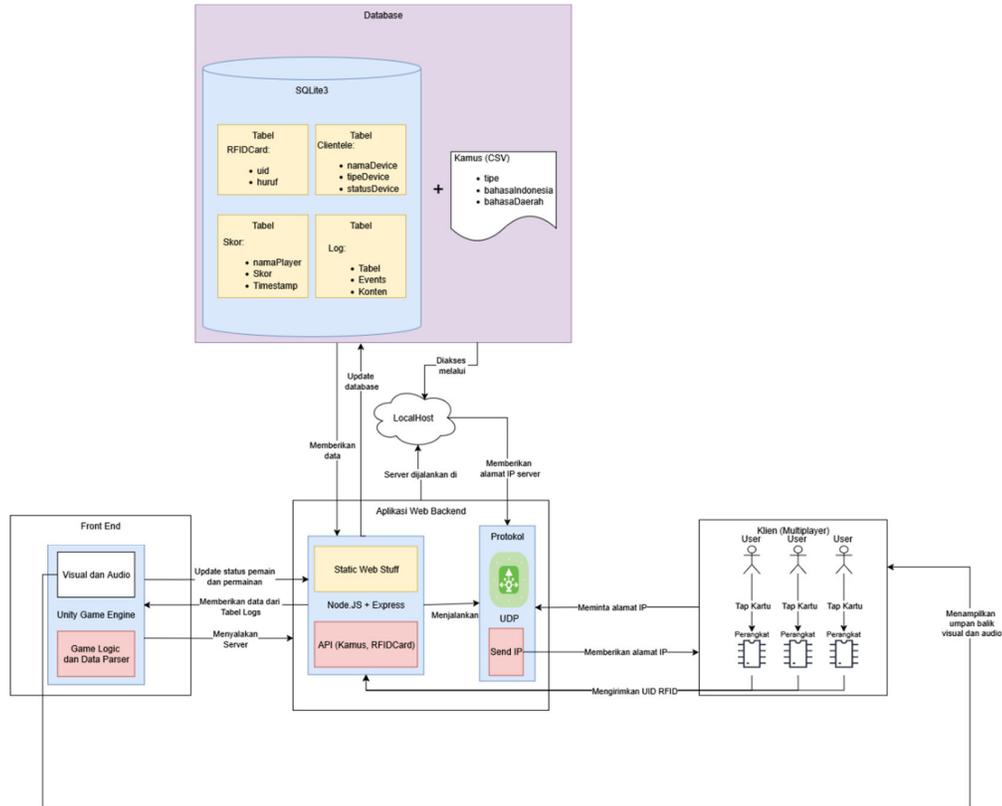
meng-input RFID ke aplikasi *web server* yang akan diolah dan diteruskan Unity. Node.js bertugas sebagai aplikasi yang menjalankan *web server* serta mengelola *database*. Aplikasi ini bertindak sebagai penengah antara Unity dan ESP32 yang mengelola data *input* menjadi data yang dapat digunakan dalam game. SQLite3 digunakan sebagai *database* utama untuk menyimpan data status klien, data aktivitas klien, data kartu RFID, serta data skor. Data kamus tersendiri disimpan melalui format CSV yang akan diolah langsung oleh Unity.

Salah satu aspek penting dalam pengembangan perangkat permainan ini adalah aset permainan. Aset berperan penting untuk memberikan tampilan yang dilihat oleh pemain. Dalam pengembangan aset multimedia untuk permainan tebak kata, kami menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) (Kurniawan, 2023). Metode ini terdiri dari 5 tahap, seperti terlihat pada Gambar 1 yaitu, Initialization, Blueprint Design, Assets Preparation, Product Development, serta Testing & Validation.

Initialization

Pada tahap inisialisasi dilakukan diskusi antara perancang, tim pengembang, dan pihak SMP Telkom Bandung untuk merumuskan spesifikasi kebutuhan konten aplikasi. Hasil perumusan tersebut dirangkum dan disajikan pada Tabel 1, yaitu:

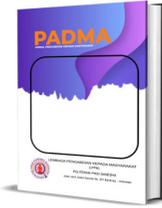
1. Daftar kosakata dikumpulkan dari kamus terjemahan Sunda-Indonesia.
2. Penggunaan *pixel art style* dengan ukuran 32x32 untuk konten visual ikon representasi kata.
3. Penggunaan format MP3 untuk konten audio *voiceover* kosakata.
4. Penggunaan ikon kultural lokal untuk animasi UI dalam permainan, dengan format *spritesheet*.



Gambar 1: Diagram arsitektur perangkat permainan

Tabel 1: Tabel Spesifikasi kebutuhan

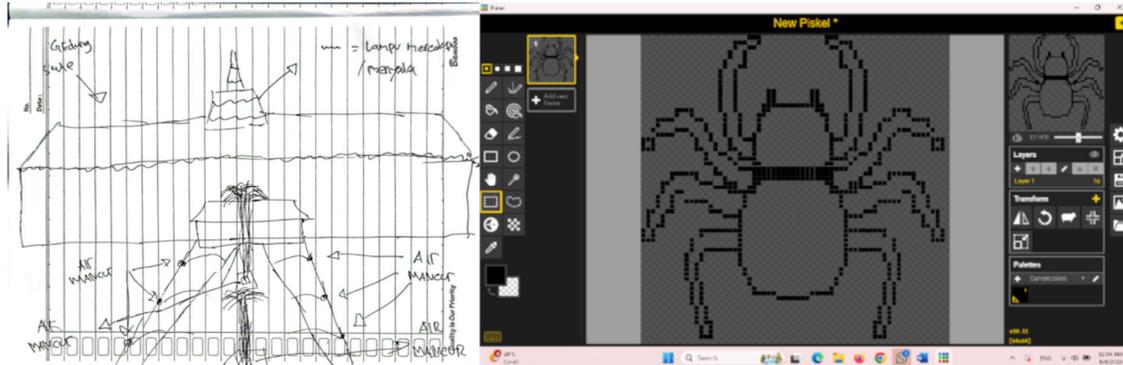
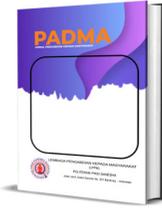
No	Komponen	Rincian kebutuhan	Spesifikasi teknis / metode pelaksanaan	QA / KPI penerimaan
1	Ringkasan & ruang lingkup	Aplikasi mobile tebak kata berbahasa Sunda, <i>multiplayer</i> , level berbasis kesulitan, daftar kosa kata bahasa Sunda.	Uji pada desktop dengan spesifikasi ukuran resolusi 1920 x 1080	Asset visual dapat ditampilkan tanpa adanya error
2	Daftar kosa kata Bahasa Sunda - Indonesia	Kumpulan kata Sunda terverifikasi (kata umum, kosa dasar, nama benda, warna, angka) + metadata panjang kata,	Format: CSV fields: ID; Alphabet; Sunda; Indonesia	Daftar kosa kata terdapat pada kamus terjemahan Sunda – Indonesia
3	Petunjuk	Petunjuk menggunakan aset audio dan visual	Petunjuk merupakan aset visual dengan ukuran	Aset tampil pada layar dan audio



			32x32 dan aset audio <i>voice over</i> (VO) menggunakan terjemahan kata dalam Bahasa Indonesia	terdengar pada perangkat output suara
4	Voiceover (VO)	Pengucapan kata untuk petunjuk dan kamus	Master: AAC, 48 kHz stereo; build: MP3 103 kbps. Nama file terhubung {kosa kata}.mp3	Dapat terdengar secara jelas
5	Sound Effects (SFX)	Feedback audio: benar, salah, kemenangan, kekalahan,	Master: AAC, 48 kHz stereo; build: MP3 103 kbps.	Level volume konsisten dan tidak mengganggu
6	UI Assets (2D)	Elemen UI: ikon nyawa	PNG dengan ukuran 32x32 pixel	Aset dapat terlihat dengan jelas
7	Animasi UI	Animasi saat kalah, reset, dan nyawa berkurang	Format rasio animasi 1:2 2:1 1:1 dalam <i>pixel art style</i> format <i>spritesheet</i> . Penggunaan ikon kultural local untuk animasi.	Animasi berjalan sesuai dengan kebutuhan
8	Desain kartu RFID	Desain kartu merepresentasikan inputan huruf RFID dalam <i>database</i>	Kartu didesain dalam format file vector, kartu memiliki icon visual mengenai game, icon menarik dan secara eksplisit menampilkan huruf RFID yang ada dalam <i>database</i>	Huruf yang terdapat dalam inputan kartu RFID secara jelas tertampil secara fisik di kartu RFID

Blueprint Design

Pada tahap *Blueprint Design*, dibuat rancangan kasar untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan permainan. Rancangan antarmuka pengguna dan ikon ditunjukkan di Gambar 2. Rancangan ini berfungsi sebagai panduan visual awal sebelum dilakukan proses pembuatan aset final, serta memastikan penempatan elemen dan transisi animasi sesuai dengan kebutuhan permainan.

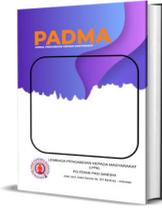


Gambar 2: Rancangan antarmuka (kiri) dan rancangan ikon (kanan)

Untuk aset audio, daftar kosakata Bahasa Sunda dan terjemahannya dalam Bahasa Indonesia disajikan di Tabel 2. Daftar ini digunakan sebagai acuan dalam proses perekaman dan pengolahan suara agar hasilnya sesuai kebutuhan permainan.

Tabel 2: Daftar kosakata

ID	Alpha bet	Sunda	Indonesia	ID	Alpha bet	Sunda	Indonesia
1	A	Artos	Uang	22	L	Letah	Lidah
2	C	Cabe	Cabai	23	M	Mobil	Mobil
3	C	Cepil	Telinga	24	M	Manuk	Burung
4	C	Cingir	Kelingking	25	M	Maung	Harimau
5	C	Cau	Pisang	26	M	Meri	Bebek
6	C	Cai	Air	27	N	Nyiruan	Tawon
7	D	Dawuk	Warna Abu-Abu	28	O	Oray	Ular
8	D	Dalapan	Delapan	29	O	Opat	Empat
9	D	Damar	Lampu	30	O	Odeng	Lebah
10	E	Emboh	Tambah	31	P	Panon	Mata
11	G	Genep	Enam	32	P	Panto	Pintu
12	G	Golodog	Tangga	33	R	Radio	Radio
13	H	Huntu	Gigi	34	R	Ragaji	Gergaji
14	H	Hiji	Satu	35	S	Sendal	Sandal
15	H	Hurang	Udang	36	S	Sasih	Bulan
16	J	Jagong	Jagung	37	S	Seuneu	Api
17	J	Jahul	Batu Nisan	38	T	Tilu	Tiga
18	K	Kalapa	Kelapa	39	T	Tangkal	Pohon
19	K	Kidul	Selatan	40	U	Ucing	Kucing
20	K	Kulon	Barat	41	U	Ubar	Obat
21	L	Lancah	Laba-Laba	42	W	Wetan	Timur



Assets Preparation

Dalam perancangan konten multimedia untuk pembelajaran Bahasa Sunda di SMP Telkom terdapat beberapa kebutuhan perangkat lunak di antaranya, piskel sebagai perangkat lunak pembuatan icon dan animasi; *spritesheet*, figma sebagai perangkat lunak pembuatan desain UI dan pembuatan kartu RFID, serta audacity sebagai perangkat lunak untuk penyuntingan audio.

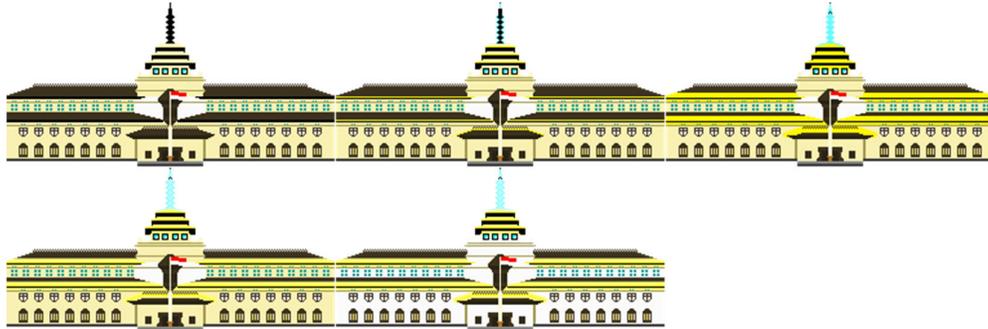
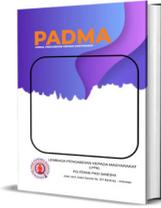
Product Development

Pada tahap *Product Development*, penulis melanjutkan proses pengembangan aset multimedia hingga mencapai bentuk akhir. Aset visual yang dihasilkan mencakup berbagai elemen seperti objek yang digunakan dalam permainan. Rancangan akhir untuk objek tersebut ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3: Pengembangan aset visual ikon

Animasi UI dikembangkan dari sketsa kasar pada Gambar 2 menjadi *spritesheet* animasi gedung sate pada Gambar 4. Gedung sate diambil karena gedung sate merupakan salah satu ikon cultural kota Bandung.



Gambar 4: Pengembangan spritesheet animasi UI Gedung Sate

Konten audio dikembangkan dengan 2 tahapan. Tahap pertama perekaman audio dilakukan menggunakan perangkat keras berupa mikrofon pada *smartphone*. Tahap kedua penyuntingan audio dilakukan menggunakan perangkat lunak *audacity*, yang meliputi *cutting audio* dan *noise reduction* hingga memenuhi kebutuhan aplikasi permainan

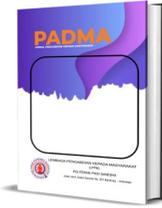
Testing dan Validation

Pengujian dilakukan menggunakan metode *User Acceptance Testing* (UAT) untuk mengevaluasi kelayakan aset multimedia yang telah dibuat dalam permainan. Metode UAT dilakukan dengan melibatkan siswa kelas 8 SMP Telkom Bandung sebagai partisipan. Instrumen pengujian UAT berupa enam kuesioner yang diisi partisipan setelah mencoba permainan dapat dilihat pada Tabel 3. Kuesioner ini menggunakan skala Likert lima poin dengan penilaian skor 1 berarti Sangat Tidak Setuju dan skor 5 berarti Sangat Setuju. Kuesioner ini diberikan kepada responden yang telah mencoba permainan, dengan fokus penilaian pada aspek visual dan audio yang terdapat di dalam game.

Tabel 3: Instrumen Pengujian

No.	Pertanyaan
1	Apakah tampilan gambar dalam game ini menarik perhatian kamu?
2	Apakah elemen visual seperti angka, warna, atau objek lainnya terlihat jelas dan mudah dikenali?
3	Apakah desain kartu dalam permainan ini terlihat menarik dan sesuai dengan tema permainan?
4	Apakah suara dalam game terdengar jelas?
5	Apakah suara latar cocok dengan suasana dalam game?

Hasil dan Pembahasan



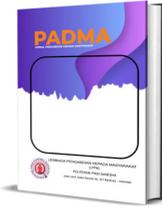
Pengabdian masyarakat ini diselenggarakan pada hari Selasa, 29 Juli 2025 di SMP Telkom Bandung. Kegiatan dimulai pukul 09.00 WIB. Pelaksanaan abdimas dilakukan di laboratorium IPA/serbaguna SMP Telkom. Tim abdimas datang dan disambut Ibu Oos Rosyatin, S.Pd., selaku Wakil Kepala Sekolah bidang Kesiswaan. Selanjutnya, tim didampingi oleh guru Bahasa Sunda, yaitu Ibu Teti Sakinah Purnamasari, S.Pd. Jumlah siswa yang terlibat dalam kegiatan ini adalah 10 orang yang diambil dari siswa kelas 8.

Secara keseluruhan, permainan berjalan lancar. Siswa aktif menjawab dan Ibu Guru Teti juga terlibat dalam permainan. Kegiatan berakhir sekitar pukul 12.00 dengan dibagikannya hadiah bagi peserta serta sesi foto bersama.



Gambar 5: Dokumentasi kegiatan abdimas di SMP Telkom

Sebagai feedback dari peserta, data hasil pengisian kuesioner pertanyaan UAT diperlihatkan di Tabel 3. Tabel ini memuat skor penilaian 10 responden sebagai dasar analisis penerimaan pengguna.



Tabel 4: Hasil Pengujian UAT

No	Pertanyaan	Rata-rata penilaian	Rata-rata (%)
1	Apakah tampilan gambar dalam game ini menarik perhatian kamu?	4,2	84,45
2.	Apakah elemen visual seperti angka, warna, atau objek lainnya terlihat jelas dan mudah dikenali?	4,3	86,67
3	Apakah desain kartu dalam permainan ini terlihat menarik dan sesuai dengan tema permainan?	4,2	84,45
4	Apakah suara dalam game terdengar jelas?	3,67	73,34
5	Apakah suara latar cocok dengan suasana dalam game?	3,67	73,34
6	Apakah menurut kamu musik atau suara dalam game membuat game ini jadi lebih seru?	4,3	86,67

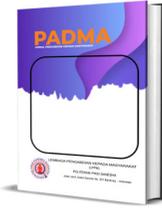
Selain pengujian aplikasi permainan melalui UAT, juga diberikan kuesioner berkaitan dengan kegiatan abdimas. Tabel 5 menunjukkan pertanyaan kuesioner dan hasilnya.

Tabel 5: Hasil kuesioner abdimas (N = Normal, S = Setuju, SS = Sangat Setuju)

No	Pertanyaan	N	S	SS
1	Materi kegiatan sesuai dengan kebutuhan mitra/peserta	0%	91%	9%
2	Waktu pelaksanaan kegiatan ini relatif sesuai dan cukup	9%	91%	0%
3	Materi/kegiatan yang disajikan jelas dan mudah dipahami	0%	64%	36%
4	Panitia memberikan pelayanan yang baik selama kegiatan	0%	64%	36%
5	Masyarakat menerima dan berharap kegiatan-kegiatan seperti ini dilanjutkan di masa yang akan datang	0%	64%	36%

Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian, disimpulkan perangkat gim edukasi pembelajaran Bahasa Sunda di SMP Telkom Bandung berhasil memenuhi tujuan yang telah ditetapkan. Aset visual berbasis pixel art yang dibuat menggunakan Piskel, desain kartu RFID dengan Figma, serta konten audio yang direkam dan disunting menggunakan Audacity, telah diimplementasikan dengan baik ke dalam permainan. Hasil pengujian menggunakan metode User Acceptance Testing (UAT) dengan melibatkan 10 responden menunjukkan aspek visual memperoleh penilaian tinggi (rata-rata 84–86%) yang mencerminkan tingkat keterbacaan, estetika, dan kesesuaian desain yang baik. Sementara itu, aspek audio memperoleh skor lebih rendah (sekitar 73% untuk kejernihan suara dan kecocokan musik latar), namun responden menilai bahwa audio tetap berkontribusi positif



terhadap keseruan permainan. Selain itu, kegiatan abdimas ini juga dapat dikatakan berhasil dengan ditunjukkan semua responden (91% setuju dan 9% sangat setuju) menganggap bahwa kegiatan ini telah sesuai dengan kebutuhan.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada pihak SMP Telkom, terutama Wakil Kepala Sekolah Bidang Kesiswaan, Ibu Oos Rosyatin, S.Pd., dan guru Bahasa Sunda, Ibu Teti Sakinah Purnamasari, S.Pd. yang telah mengizinkan dan mendampingi kegiatan abdimas ini. Selain itu terima kasih juga kepada Unit PPM Universitas Telkom yang telah membiayai kegiatan abdimas ini.

Referensi

- Santoso, B. (2006). Bahasa dan identitas budaya. *Sabda: Jurnal Kajian Kebudayaan*, 1(1), 44-49.
- Susiati, S. (2020). Pentingnya Melestarikan Bahasa Daerah.
- Chandra, Z. (2023). Analisis Kurikulum Merdeka: Mampukah Merevitalisasi Bahasa Daerah? *Journal of Information Systems and Management (JISMA)*, 2(6), 28-38.
- A. P. Kurniawan, A. Pratondo, A. P. Sujana, B. Pudjoatmodjo, F. Prasetyanto, R. Roedavan, R. K. Utoro, T. Zani and Y. Siradj, *Metodologi Rekaya Produk Multimedia*, Bandung: Tel-U Press, 2023.