ISBN 978-623-7482-72-7

PELATIHAN APLIKASI MOBILE AKSARA BALI DI SMKN 2 SINGARAJA

G. Indrawan[1], I G. Nurhayata[1], K. U. Ariawan[1], I K. Paramarta[2], Sariyasa[3]
[1]Teknik Elektronika FTK Undiksha; [2]Pendidikan Bahasa Bali FBS Undiksha;
[3]Pendidikan Matematika FMIPA Undiksha
Email: gindrawan@undiksha.ac.id

ABSTRACT

It is feared that the knowledge of Balinese script will lead to extinction. The protection from the legal side has been done through the Bali Governor Regulation and the Bali Governor Circular. The general objective of this community service activity is to preserve one aspect of Balinese culture through the technology side. The specific objective of this activity is to conduct training and mentoring at SMKN 2 Singaraja regarding to the use of the Balinese Script mobile application. This training was based on the research results related to the analysis of the implementation of the computer-based conversion of Latin text to Balinese script. The training includes installation and use of the Balinese Script mobile application that accommodates backward compatibility aspect related to the conversion rule. The 32-hour online-based training during the pandemic was attended by 33 participants, including teachers of SMKN 2 Singaraja and students of Undiksha. As a non-productive economic partner in accordance with the category of the Guidelines for Research and Community Service Edition XII of DRPM DIKTI, the target of community service activities was achieved with indicators of increased knowledge and skills in general.

***Keywords**: Balinese script, conversion, mobile application*

ABSTRAK

Pengetahuan Aksara Bali dikhawatirkan menuju kepunahan. Perlindungan dari sisi legal dilakukan melalui Peraturan Gubernur Bali dan Surat Edaran Gubernur Bali. Tujuan umum kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah menjaga kelestarian salah satu aspek budaya Bali ini melalui sisi teknologi. Tujuan khusus kegiatan ini adalah melakukan pelatihan dan pendampingan di SMKN 2 Singaraja terkait pemanfaatan aplikasi mobile Aksara Bali. Pelatihan ini berdasarkan hasil penelitian terkait analisis implementasi konversi teks Latin ke Aksara Bali berbasis komputer. Pelatihan meliputi instalasi dan penggunaan aplikasi mobile Aksara Bali yang mengakomodasi aspek *backward compatibility* terkait aturan konversi. Pelatihan dengan pola 32 jam berbasis online di masa pandemi ini diikuti oleh 33 peserta, meliputi guru SMKN 2 Singaraja dan mahasiswa Undiksha. Sebagai mitra non produktif ekonomi sesuai dengan kategori Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Edisi XII DRPM DIKTI, target kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini tercapai dengan indikator pengetahuan dan keterampilan meningkat secara umum.

Kata kunci: *Aksara Bali, konversi, aplikasi mobile*

PENDAHULUAN

Penulisan Aksara Bali dikhawatirkan menuju kepunahan (Indrawan, Paramarta, dkk., 2018)(Indrawan, Puspita, dkk., 2018) terkait penggunaannya yang semakin terbatas. Perlindungan dari sisi legal dilakukan melalui Peraturan Gubernur Bali (Bali Government, 1992)(Bali Government, 2018) dan Surat Edaran Gubernur Bali (Bali Government, 2019).

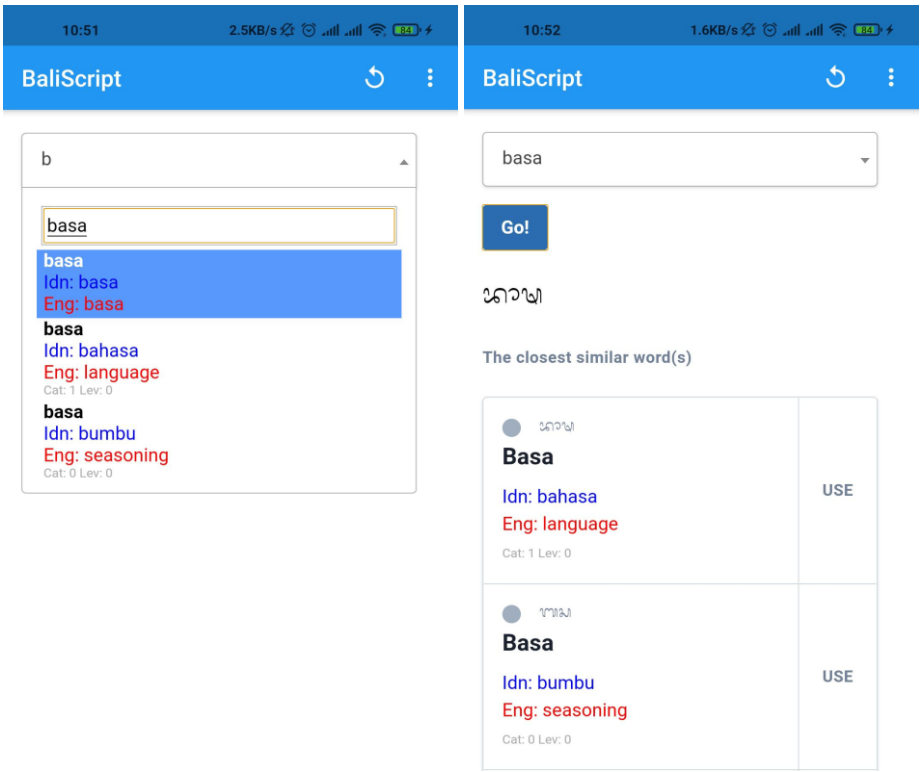
Usaha perlindungan sekaligus pelestarian dari satu sisi saja dirasakan tidak akan cukup. Untuk itu kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan untuk memperkuat usaha perlindungan sekaligus pelestarian dari sisi teknologi. Kegiatan tersebut dalam bentuk pelatihan dan pendampingan aplikasi *mobile* Aksara Bali di SMKN 2 Singaraja dengan pertimbangan sekolah tersebut masih memerlukan perkuatan dalam proses pembelajaran muatan lokal Bahasa Bali (termasuk Aksara Bali), di samping lokasinya yang relatif dekat dengan Undiksha. Berdasarkan penelitian, pendekatan berbasis

teknologi dapat digunakan untuk memperkuat pembelajaran dan meningkatkan pedagogi (Dede, 2000).

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pelatihan dan pendampingan pemanfaatan aplikasi *mobile* Aksara Bali, dilaksanakan melalui pelatihan pola 32 jam di SMKN 2 Singaraja. Materi pelatihan meliputi: 1) Aturan dan contoh dokumen "The Balinese Alphabet" (Sudewa, 2003); 2) Kata-kata khusus (G. Indrawan and Paramarta, 2017) yang terdapat pada dokumen "The Balinese Alphabet" dan "Kamus Bali - Indonesia Beraksara Latin dan Bali" oleh Badan Pembina Bahasa, Aksara, dan Sastra Bali, Provinsi Bali (Anom dkk., 2009); 3) Aspek *backward compatibility* terkait aturan konversi (Tahap I); dan 4) Aspek *backward compatibility* terkait aturan konversi (Tahap II).

Pelatihan ini berdasarkan hasil penelitian terkait analisis implementasi konversi teks Latin ke Aksara Bali berbasis komputer yang melibatkan aplikasi *mobile* Aksara Bali (Indrawan, dkk., 2021) (Indrawan, dkk., 2021b). Gambar 1 memperlihatkan *screenshot* contoh *entry* input ke aplikasi.



Gambar 1. Aplikasi *Mobile* Aksara Bali: a) *Entry* Input Melalui Select Box; b) Hasil Konversi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambar 2 memperlihatkan pelatihan pemanfaatan aplikasi *mobile* Bali Simbar berbasis online di masa pandemi yang diikuti oleh 33 guru SMKN 2 Singaraja dan mahasiswa Undiksha. Kegiatan ini terlaksana atas dukungan penuh Kepala Sekolah SMKN 2 Singaraja, Ibu Ni Ketut Wisiani, dan Wakil Kepala Sekolah, Bapak I Made Suartama (tampak kanan atas).

Tabel 1 dan Gambar 3 masing-masing memperlihatkan materi pelatihan untuk aspek *backward compatibility* terkait aturan konversi. Tabel 1 memperlihatkan kategori kasus pengujian terdiri atas bagian-bagian yang menjadi perhatian (bagian warna tebal) terkait dengan hasil *backward compatibility*, seperti diperlihatkan Gambar 3. Sebagai catatan,

pengujian menggunakan kasus-kasus pengujian yang diperbarui yang sesuai dengan aturan dari Badan Pembina Bahasa, Aksara, dan Sastra Bali (Anom dkk., 2009) daripada menggunakan kasus-kasus pengujian awal dari *data set* pengujian penelitian penulis sebelumnya (G. Indrawan, Paramarta, and Agustini, 2019) yang mengacu pada dokumen "The Balinese Alphabet" (Sudewa, 2003). Sebagai contoh, dalam kasus 2 dari Tabel 1, karena vokal "e" dari kata Bahasa Bali "S**ēl**a" (Singkong) mempunyai suara [e] (Esling, 1999) untuk arti tertentu ("e" lainnya, U+0065, dengan suara [ə] mempunyai arti yang berbeda), untuk mematuhi aturan, penulisan vokal tersebut harus diubah menjadi "ē". Kondisi ini tidak mendukung *backward compatibility* konversi.

Gambar 2. Pelatihan Online Aplikasi *Mobile* Aksara Bali di SMKN 2 Singaraja

Ada beberapa bagian warna pada Tabel 1 terkait dengan hasil pengujian, yaitu:

- Bagian merah pada kasus pengujian awal memperlihatkan bagian yang menjadi perhatian terkait dengan *backward compatibility* konversi. Bagian merah pada kasus pengujian yang diperbarui menunjukkan hasil konversi yang tidak sesuai dengan (Anom dkk., 2009) dan (Sudewa, 2003).
- Bagian biru pada kasus pengujian yang diperbarui memperlihatkan bagian yang menjadi perhatian yang mempunyai hasil konversi yang sesuai dengan (Anom dkk., 2009) tetapi berbeda dari hasil konversi kasus pengujian awal (Sudewa, 2003).
- Bagian hijau pada kasus pengujian yang diperbarui memperlihatkan bagian yang menjadi perhatian yang mempunyai *backward compatibility* di mana hasil konversinya sesuai dengan (Anom dkk., 2009) dan sama dengan hasil konversi kasus pengujian awal (Sudewa, 2003). *Backward compatibility* ini diperoleh karena proses yang terkait dengan algoritma yang dikembangkan.
- Bagian merah muda pada kasus pengujian yang diperbarui memperlihatkan bagian yang menjadi perhatian yang tidak memberikan *backward compatibility* dengan menggunakan penulisan yang berbeda di mana hasil konversinya sesuai dengan (Anom dkk., 2009) dan sama dengan hasil konversi kasus pengujian awal (Sudewa, 2003).

ISBN 978-623-7482-72-7

Tabel 1. Kategori Kasus Pengujian

No.	Kasus[a]	Kasus[b]	Keterangan[c]
1	ha na ca ra ka da ta sa wa la ma ga ba nga pa ja ya nya Bakta Kala Paksa Raka Cakra Walaka Krama	ha na ca ra ka da ta sa wa la ma ga ba nga pa ja ya nya Bakta Kala Paksa Raka Cakra Walaka Krama	Suku kata dasar beserta contoh. Bawa Waktu Paksa Kakak Piringan “Bukan Pendeta” Anggota
2	Kādep Jĕro Siya Kayu Sela Angklung Daitya Patūt Dwī	Kādep Jĕro Siya Kayu Sēla Angklung Daitya Patūt Dwī	Contoh penanda vokal. Terjual Rumah Sembilan Kayu Singkong Angklung Raksasa Patut Dua
3	a ā i ī u ū e ai o au Akśara Iṣwara Upacāra Eka Airlangga Ong OM	a ā i ī u ū ē ai o au Akśara Iṣwara Upacāra Eka Airlangga Ong OM	Vokal independen beserta contoh. Huruf Iswara Upacara Satu Airlangga Ong OM
4	rĕ rö lĕ lö Talĕr Kĕrĕng	rĕ rö lĕ lö Talĕr Kĕrĕng	Kombinasi ilegal suku kata – penanda vokal beserta contoh. Juga “Banyak Makan”
5	Pak Raman Pakraman Baglug Rubag lugu Briag	Pak Raman Pakraman Baglug Rubag lugu Briag	Contoh semi vokal. “Pak Raman” Keanggotaan Bodoh Rubag lugu Tawa
6	ṇa dha tha ṭa ṣa śa gha bha pha Gaṇitri Garudha Partha Jaṭayu Bhiśama Ṣiwa Laghu	ṇa dha tha ṭa ṣa śa gha bha pha Gaṇitri Garudha Partha Jaṭayu Bhiśama Ṣiwa Laghu	Akśara swalalita beserta contoh. Rantai Garuda “Nama Alis Arjuna” Jatayu Ketetapan Siwa Nada
7	Cengceng Bangkung Manah Karṇa Kapal	Cēngcēng Bangkung Manah Karṇa Kapal	Pemati suara beserta contoh. “Alat Musik Cengceng” Babi Pikiran Telinga Kapal
8	Mang Siddham	Mang Siddham	Contoh penanda lain. Mang Sempurna
9	Om Swastiastu Om Ṣanti, Ṣanti, Ṣanti, Om	Om Swastiastu Om Ṣanti, Ṣanti, Ṣanti, Om	Contoh simbol suci. “Semoga Tuhan memberkati” “Semoga damai selalu”
10	cha kha	cha kha	Suku kata lain.
11	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Angka.
12	, . < .0. > >> : "	, . < .0. > >> : "	Tanda baca.
13	i u e o ĕ ö pu phu Sekala sekalĕ	i u ē o ĕ ö pu phu Sekala sekalĕ	Beberapa variasi pengunaan. Kombinasi ilegal vokal independe a kara dengan penanda vokal Penulisan pa kapal dengan suku atau suku ilut

	Samping Sukśma Kśatria Strī Smerti Utama Dharma Tamblang	Samping Sukśma Kśatria Strī Smerti Utama Dharma Tamblang	Romanisasi suara bawaan: Nyata nyata Penggunaan pangangge akśara: Sisi "Terima kasih" Kesatria Istri "Buku Weda" Utama Agama "Nama desa"
14	hā nā cā rā kā dā tā sā wā lā mā gā pā yā ṇā dhā thā ṭā ṣā śā ghā bhā	hā nā cā rā kā dā tā sā wā lā mā gā pā yā ṇā dhā thā ṭā ṣā śā ghā bhā	Ligature.
15	Bank Pembangunan Daerah Bali Be Pe De Bali Ba Pe Da Bali Ba Pa Da Bali	Bank Pembangunan Daerah Bali Bē, Pē, Dē, Bali Ba, Pe, Da, Bali Ba, Pa, Da, Bali	Contoh singkatan. Bank Pembangunan Daerah Bali Be Pe De Bali Ba Pe Da Bali Ba Pa Da Bali
16	Akeh akśarane, 47, luir ipun: akśara suara, 14, akśara wianjana, 33, akśara suara punika talĕr dados pangangge suara, tur madrĕwe suara kakalih, kawāśţanin: suara hrĕswa miwah dīrgha.	Akeh akśaranē, 47, luir ipun: akśara suara, 14, akśara wianjana, 33, akśara suara punika talĕr dados pangangge suara, tur madrĕwe suara kakalih, kawāśţanin: suara hrĕswa miwah dīrgha.	Batas kata dan pemisahan baris. Banyak hurufnya, 47, yaitu: vokal, 14, konsonan, 33, vokal tersebut juga bisa sebagai penanda vokal, dan mempunyai dua jenis suara, dinamakan: suara hrĕswa (suara pendek) dan dīrgha (suara panjang).

[a.]Kasus-kasus pengujian awal

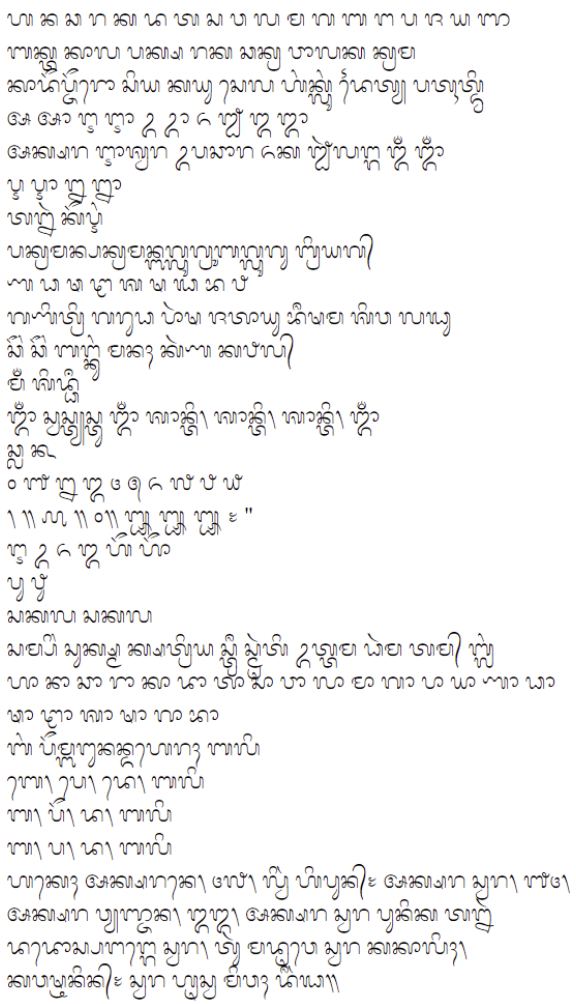
[b.]Kasus-kasus pengujian yang diperbarui yang sesuai dengan aturan dari Badan Pembina Bahasa, Aksara, dan Sastra Bali

[c.]The Balinese Alphabet

- Bagian dengan highlight kuning pada kasus pengujian yang diperbarui memperlihatkan bagian yang menjadi perhatian yang mempunyai hasil konversi sesuai dengan (Anom dkk., 2009) dan berbeda dari hasil konversi kasus pengujian awal (Sudewa, 2003). Hal ini karena konversi kontinu (frasa atau kalimat) digunakan daripada konversi kata-demi-kata (Sudewa, 2003). Jika kasus pengujian yang diperbarui dan yang awal menggunakan jenis konversi yang sama, maka hasilnya seharusnya sama. Aspek ini perlu disebutkan sebagai perspektif yang relatif tidak terkait dengan *backward compatibility*. Sebagai contoh, pada kasus 2 Tabel 1, frasa Bahasa Bali "Kādep Jĕro" ("Terjual Rumah") mempunyai hasil konversi kontinu "□□□□□□□□□□" sesuai dengan (Anom dkk., 2009) dan berbeda dengan hasil konversi kata-demi-kata "□□□□□□ □□□□" (Sudewa, 2003). Dalam konversi kontinu, kata kedua "Jĕro" (Rumah) mempunyai konsonan "J" yang dikonversikan dalam bentuk gantungan sebagai "□□□□" (menggantung di bawah bentuk biasa konsonan "p" dari kata "Kādep") sedangkan vokal "ĕ" dikonversikan sebagai penanda vokal (bentuk atas). Dalam konversi kata-demi-kata, kata kedua "Jĕro" (Rumah) mempunyai konsonan "J" yang dikonversikan dalam bentuk biasa menjadi "□□" (diposisikan di samping setelah pemati suara *adeg-adeg* "□" yang mematikan suara bawaan konsonan "p" dari kata "Kādep") sedangkan vokal "ĕ" dikonversikan sebagai penanda vokal (bentuk atas).

Meskipun Aksara Bali menggunakan gaya *scriptio continua* (Widiarti and Pulungan, 2020), Gambar 3 memperlihatkan hasil konversi dengan gaya non-*scriptio continua* (termasuk *line break* yang dipertahankan) yang

dimungkinkan untuk dihasilkan untuk kemudahan analisis secara visual. Gaya non-*scriptio continua* ini mempunyai format spasi dan *line break* yang sama dengan input teks Latinnya dari kasus konversi pengujian pada Tabel 1. Gaya non-*scriptio continua* ini mempunyai pemetaan yang jelas antara bagian input teks Latin (huruf, suku kata, kata, atau tanda baca) dengan bagian output Aksara Bali terkait. Pemetaan yang jelas itu disebabkan oleh spasi dan *line break* di antara bagian-bagian input teks Latin yang dipertahankan selama proses konversi.



Gambar 3. Hasil Konversi Aplikasi *Mobile* Aksara Bali

Analisis *backward compatibility* hasil konversi pada Gambar 3 didasarkan pada bagian warna yang ditandai pada Tabel 1 yang mengacu pada algoritma yang digunakan. Algoritma mempertahankan *backward compatibility* parsial (di aturan konversi tertentu, algoritma tidak dapat mempertahankan *backward compatibility*) untuk mematuhi aturan dari Badan Pembina Bahasa, Aksara, dan Sastra Bali, Provinsi Bali (Anom dkk., 2009).

Terkait dengan mempertahankan *backward compatibility*, bagian hijau pada kasus pengujian yang diperbarui menunjukkan bagian yang menjadi perhatian di mana hasil konversinya sesuai dengan (Anom dkk., 2009) dan sama dengan hasil konversi kasus pengujian awal (Sudewa, 2003). Sebagai contoh, pada kasus 2 Tabel 1, frasa Bahasa Bali “Kādep Jĕro” (“Terjual Rumah”) mempunyai hasil konversi kontinu “□□□□□□□□□□□” yang sesuai dengan (Anom dkk., 2009) dan sama dengan hasil konversi kontinu dari (Sudewa, 2003) (lihat bagian dengan highlight kuning sebelumnya).

Bagian hijau, yaitu vokal “e” (U+0065) dari kata “Kād**e**p” dan “ĕ” (U+011B) dari kata “J**ĕ**ro” mempunyai bunyi yang sama [ə] (Esling, 1999) dan seharusnya dikonversikan sama dengan menggunakan “□” (penanda vokal *pepet*, U+1B42). Varian katanya dari (Anom dkk., 2009), yaitu “ad**e**p” (hanya tersedia dalam bentuk kata dasar) dan “j**e**ro” seharusnya dikonversikan sama. Varian kata “Kād**e**p”, “kad**e**p”, “J**ĕ**ro”, “j**e**ro”, dan lainnya seharusnya didaftarkan dengan nilai terkait yang sama di *database* untuk hasil konversi yang sama. Hal ini merupakan usaha untuk menjaga *backward compatibility* konversi dalam kasus lain pada Tabel 1, yaitu kata “Ak**ś**ara”, “**Iṣ**wara”, “Ga**ṇ**itri”, “Bhi**ś**ama”, “**Ş**iwa”, “Kar**ṇ**a”, “**Ş**anti”, “sekal**ĕ**“, ”Suk**ś**ma”, “K**ś**atria”, “P**e**mbangunan”, “Da**e**rah”, “Ak**e**h”, “tal**ĕ**r”, “pangangg**e**“, ”madr**ĕ**w**e**“, ”kawā**ṣṭ**anin”, dan “hr**ĕ**swa”.

Dari kasus-kasus yang ditandai dengan warna hijau, beberapa diantaranya juga ditandai dengan warna biru karena masing-masing mempunyai hasil konversi yang sesuai dengan (Anom dkk., 2009) tetapi berbeda dengan hasil konversi kasus

pengujian awal (Sudewa, 2003). Sebagai contoh, kata Bahasa Bali "Iṣwara" (Nama Tuhan) dan "Bhiśama" (Ketetapan), masing-masing dalam kasus 3 dan kasus 6 dari Tabel 1, mempunyai varian kata dari (Anom dkk., 2009), yaitu "Iswara" dan "bisama" seharusnya dikonversikan sama "□□□□□" dan "□□□□" (Anom dkk., 2009) tetapi berbeda dengan hasil konversi "□□□□□" (tanpa penanda vokal *tedung* "□") dan "□□□□" (tanpa penanda vokal *ulu sari* "□") (Sudewa, 2003). Kondisi ini seharusnya diperhatikan dalam usaha menjaga *backward compatibility* konversi. Varian kata "Iṣwara", "Iswara", "Bhiśama", "bisama", dan lainnya seharusnya didaftarkan dengan nilai terkait yang sama di *database* untuk hasil konversi yang sama yang sesuai dengan (Anom dkk., 2009).

Dari kasus-kasus yang ditandai dengan warna hijau tersebut, beberapa diantaranya aman untuk mengasosiasikan vokal "e" (U+0065) (The Unicode Consortium, 2020) dengan vokal "ē" (U+0113) melalui registrasi *database* karena suaranya [e] (Esling, 1999). Kondisi ini dimungkinkan karena tidak ada padanan kata di mana vokal "e" (U+0065) berbunyi [ə]. Kondisi ini terkait dengan kasus pengujian dengan bagian merah muda. Sebagai contoh, kata Bahasa Bali "Akeh" (Banyak), dalam kasus 16 dari Tabel 1, mempunyai varian kata dari (Anom dkk., 2009), yaitu "akēh" seharusnya dikonversikan sama "□□□□" (Anom dkk., 2009) (Sudewa, 2003). Sebagai pengecualian pada aturan baku (Anom dkk., 2009) di mana vokal "e" (U+0065) seharusnya dikonversikan dengan menggunakan "□" (penanda vokal *pepet*, U+1B42) sedangkan vokal "ē" (U+0113) seharusnya dikonversikan dengan menggunakan "□" (*adeg-adeg*, U+1B44), varian kata "Akeh", dan "akēh" ini seharusnya didaftarkan dengan nilai terkait yang sama di *database* untuk hasil konversi yang sama sesuai dengan (Anom dkk., 2009). Ini adalah kondisi yang seharusnya diperhatikan dalam usaha menjaga *backward compatibility* konversi karena pada dasarnya orang menulis kata dengan cara yang paling mudah (tulis "e" daripada "ē"), termasuk memasukkan teks ke dalam aplikasi konversi.

Terkait dengan aturan tertentu yang tidak ada dukungan *backward compatibility* untuk mematuhi aturan dari Badan Pembina Bahasa, Aksara, dan Sastra Bali (Anom dkk., 2009), bagian merah muda pada kasus pengujian yang diperbarui menunjukkan bagian yang menjadi perhatian yang tidak mendukung *backward compatibility* dengan menggunakan tulisan yang berbeda di mana hasil konversinya sesuai dengan (Anom dkk., 2009) dan sama dengan hasil konversi kasus uji awal (Sudewa, 2003). Sebagai contoh, pada kasus 2 Tabel 1, kata Bali "Sēla" (Singkong) dengan vokal "ē" (U+0113) mempunyai hasil konversi "□□□" yang sesuai dengan (Anom dkk., 2009) dan sama sebagai hasil konversi dari (Sudewa, 2003) --lihat aturan baku sebelumnya (Anom dkk., 2009) di mana vokal "e" dan "ē" masing-masing seharusnya dikonversikan dengan menggunakan penanda vokal *pepet* dan pemati suara *adeg-adeg*. Jika menggunakan kata Bahasa Bali "Sela" dengan vokal "e" (U+0065) dari kasus pengujian awal,, hasil konversinya "□□□" tidak sesuai dengan (Anom dkk., 2009) meskipun sama konversinya dengan hasil dari (Sudewa, 2003).

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pelatihan dan pendampingan pemanfaatan aplikasi *mobile* Aksara Bali yang diikuti oleh 33 guru SMKN 2 Singaraja dan mahasiswa Undiksha telah berhasil dilaksanakan. Keberlanjutan pelatihan dalam bentuk pendampingan telah juga dilaksanakan. Aspek *backward compatibility* terkait aturan konversi menjadi materi yang memberikan perspektif dalam pemahaman mengenai Aksara Bali.

ACKNOWLEDGEMENT

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini didukung oleh Universitas Pendidikan Ganesha melalui hibah pengabdian dengan nomor kontrak 225 /UN48.16/PM/2021.

DAFTAR RUJUKAN

Anom, I G. K. dkk. (2009). Kamus Bali - Indonesia Beraksara Latin dan Bali. Denpasar: Bali Province.

Bali Government. (1992). Peraturan Pemerintah Bali No. 3 Tentang Bahasa, Aksara, dan Sastra Bali.

Bali Government. (2018). Peraturan Gubernur Bali No. 80 Tentang Pelindungan dan Penggunaan Bahasa, Aksara, dan Sastra Bali.

Bali Government. (2019). Surat Edaran Gubernur Bali No. 3172 Tahun 2019 Tentang Penggunaan Busana Adat Bali dan Aksara Bali.

Dede, C. (2000). "Emerging Influences of Information Technology on School Curriculum." Journal of Curriculum Studies 32: 281–303.

Esling, J. (1999). Handbook of the International Phonetic Association: A Guide to the Use of the International Phonetic Alphabet. Cambridge University Press.

Indrawan, G., dan Paramarta, I K.. (2017). Komputerisasi Transliterasi Teks Latin Ke Aksara Bali. Jakarta: Raja Grafindo.

Indrawan, G., I K. Paramarta, dan K. Agustini. (2019). A New Method of Latin-to-Balinese Script Transliteration Based on Noto Sans Balinese Font and Dictionary Data Structure. *Proceedings of the 2nd International Conference on Software Engineering and Information Management (ICSIM)*.

Indrawan, G., Puspita, N. N. H., Paramarta I K., dan Sariyasa. (2018). "LBtrans-Bot: A Latin-to-Balinese Script Transliteration Robotic System Based on Noto Sans Balinese Font." Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science 12(3): 1247.

Indrawan, G., Paramarta I K., Agustini, K., dan Sariyasa. (2018). "Latin-to-Balinese Script Transliteration Method on Mobile Application: A Comparison." Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science 10(3): 1331.

Indrawan, G., dkk. (2021). "A Method to Accommodate Backward Compatibility on the Learning Application-based Transliteration to the Balinese Script." International Journal of Advanced Computer Science and Applications 12(6): 280-286.

Indrawan, G., dkk. (2021b). "A Method for Non-Alphanumeric Text Processing on Transliteration to the Balinese Script." ICIC Express Letters. In press.

Sudewa, I. B. A. (2003). The Balinese Alphabet. http://www.babadbali.com/aksarabali/alphabet.htm (August 17, 2021).

The Unicode Consortium. (2020). Balinese Unicode Table. http://unicode.org/charts/PDF/U1B00.pdf (August 17, 2021).

Rita, W. A., and Pulungan, R. (2020). A Method for Solving Scriptio Continua in Javanese Manuscript Transliteration. Heliyon 6(4): e03827.