

(Artikel Penelitian/Ulasan)

Implementasi Aturan *Pada Lingsa* pada Sistem Informasi *Pupuh Bali* berbasis Web

Made Agus Putra Subali^{1,*}, Dian Pramana², Ida Bagus Putu Widja³, I Made Budi Adnyana⁴,
I Gusti Rai Agung Sugiarta⁵

¹²³⁴⁵Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali, Jl. Raya Puputan No.86, Renon, Denpasar Selatan, Kota Denpasar, Bali 80235

email : madeagusputrasubali@gmail.com, dian@stikom-bali.ac.id, ibpwidja@stikom-bali.ac.id, budi.adnyana@stikom-bali.ac.id, sugiartha@stikom-bali.ac.id

* Penulis Korespondensi: Made Agus Putra Subali

Abstract: *Pupuh* is one of the areas of *dharmagita* that is formed based on the rules of *pada lingsa*. The use of *pupuh* is a very effective learning method, which is why it is popular in Bali under the term “*melajah sambilang megending*”. The lack of interest among the community, especially the younger generation, in learning *pupuh* and the absence of supporting facilities that facilitate the creation of *pupuh* can threaten the existence of *pupuh*. The use of the internet is one effective effort to preserve the existence of *pupuh* by using one of the cloud computing services, namely software as a service, which makes it easy for users to utilize software resources. The process of implementing cloud computing in the Balinese *pupuh* preservation application consists of five stages, including data requirements analysis, system model design, database design, user interface design, and analysis techniques using black box testing. The result of this engineering is an editor application on *pada lingsa* that helps more efficiently in the process of learning and creating *pupuh*.

Keywords: cloud computing; *pupuh bali*; software as a service; editor *pada lingsa*; *dharmagita*;

Abstrak: *Pupuh* merupakan bagian dari *dharmagita* yang penyusunannya mengikuti kaidah *pada lingsa* tertentu. Dalam konteks pembelajaran, *pupuh* dikenal sebagai metode yang efektif karena memadukan proses belajar dengan lantunan lagu, yang di Bali populer dengan ungkapan “*melajah sambilang megending*”. Namun demikian, rendahnya ketertarikan masyarakat, khususnya generasi muda, dalam mempelajari *pupuh* serta keterbatasan sarana pendukung untuk memudahkan proses penciptaannya berpotensi mengancam keberlanjutan *pupuh* itu sendiri. Pemanfaatan teknologi internet menjadi salah satu solusi strategis dalam upaya pelestarian *pupuh*, antara lain melalui penerapan konsep *cloud computing* berbasis *software as a service* (SaaS) yang memungkinkan pengguna mengakses dan memanfaatkan perangkat lunak secara fleksibel. Penerapan teknologi *cloud computing* dalam pengembangan aplikasi pelestarian *pupuh*, dilakukan melalui beberapa tahapan, meliputi analisis kebutuhan data, perancangan model sistem, perancangan basis data, perancangan antarmuka pengguna, serta pengujian sistem menggunakan metode *black box*. Hasil pengembangan sistem ini berupa aplikasi editor *pupuh* berbasis *pada lingsa* yang mampu meningkatkan efisiensi dalam proses pembelajaran maupun pembuatan *pupuh*.

Kata kunci: *cloud computing*; *pupuh bali*; *software as a service*; editor *pada lingsa*; *dharmagita*;

Diterima: 25 Oktober 2025

Direvisi: 28 Oktober 2025

Diterima: 30 Oktober 2025

Diterbitkan: 30 Januari 2026

Versi sekarang: Januari 2026



Hak cipta: © 2025 oleh penulis.

Diserahkan untuk kemungkinan publikasi akses terbuka

berdasarkan syarat dan ketentuan

lisensi Creative Commons

Attribution (CC BY SA) (

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

1. Pendahuluan

Agama Hindu sejak zaman dahulu memanfaatkan kebudayaan dan tradisi lokal sebagai media untuk memasyarakatkan ajarannya [1]. Kebudayaan itu dari waktu ke waktu terdapat perubahan, namun hakikat agama yang termuat di dalamnya adalah tetap [2]. Pelaksanaan hidup beragama juga selalu direalisasikan melalui kebudayaan [1]. Hasil budaya tersebut selalu disucikan melalui upacara penyucian. Dalam hal ini yang menonjol adalah menjadikannya sebagai sarana membangkitkan jiwa religius baik seni tari, seni suara, dan seni sastra. Nyanyian dan sastra agama menjadi salah satu sarana efektif dalam menyampaikan pesan yang bermuatan religius [3].

Dharmagita adalah salah satu budaya Hindu yang perlu dikembangkan untuk meningkatkan kualitas kehidupan beragama di kalangan umat Hindu [4]. *Dharmagita* sebagai nyanyian keagamaan bagi umat Hindu biasa dipergunakan untuk menyertai berbagai kegiatan keagamaan, terutama yang berhubungan dengan *yajna* atau ritual. *Sekar alit* sering juga disebut *macapat* atau *pupuh* merupakan salah satu ruang lingkup *dharma* [5]. *Sekar alit* dibentuk berdasarkan kaidah *pada lingsa* [6]. *Pada* artinya banyaknya bilangan suku kata dalam satu baris, *lingsa* artinya bunyi akhir tiap baris dalam satu bait [6], [7]. Penggunaan *sekar alit* telah lama digunakan sebagai pendekatan pembelajaran yang efektif karena mengintegrasikan proses belajar dengan unsur nyanyian, yang dikenal dengan istilah “*melajah sambilang megending*” [7].

Namun, rendahnya ketertarikan masyarakat, khususnya generasi muda, dalam mempelajari *pupuh*, disertai keterbatasan sarana pendukung yang memfasilitasi proses penciptaan *pupuh* serta kurangnya media untuk berbagi informasi terkait *pupuh*, berpotensi mengancam keberlangsungan *pupuh*. Salah satu upaya dalam melestarikan keberadaan *pupuh* adalah dengan memanfaatkan teknologi komputer. Pemanfaatan internet merupakan salah satu upaya yang harus dilakukan mengingat tingginya penggunaan internet [8], hal ini menjadikan internet sebagai sarana penyebaran informasi yang efektif. *Cloud computing* merupakan gabungan antara pemanfaatan teknologi komputer dengan pengembangan berbasis internet, salah satu layanan *cloud computing* yang paling populer adalah *software as a service* [9]. Pada tahap pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan pengujian *black box* yang berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem [10], [11].

Software as a Service (SaaS) memungkinkan pengguna mengakses dan menggunakan aplikasi perangkat lunak melalui skema layanan berbasis langganan, sehingga pengguna tidak perlu melakukan pengeluaran awal untuk pengadaan lisensi perangkat lunak [12]. Penerapan teknologi *cloud computing* dalam pengembangan aplikasi pelestarian *pupuh* mampu mempermudah dalam pembelajaran dan pembuatan *pupuh* serta melalui fasilitas berbagi *pupuh* para pengguna dapat saling bertukar *pupuh*. Selain menghemat biaya, salah satu keuntungan lain dari memakai teknologi *cloud computing* adalah media penyimpanan data yang dapat diakses melalui internet. Berdasarkan penelitian terdahulu terkait aplikasi *pupuh* terutama *pupuh* Bali saat ini hanya terdapat fitur pembelajaran [13]. Pada penelitian ini dikembangkan aplikasi *pupuh* yang memiliki fitur untuk membuat *pupuh* menggunakan editor *pada lingsa* serta terdapat fitur interaktif lain, seperti fitur berbagi *pupuh* yang telah dibuat.

2. Tinjauan Literatur

Sekar alit atau sering disebut *macapat* atau *pupuh* merupakan salah satu jenis *dharma* atau nyanyian keagamaan umat Hindu. Dalam proses pembuatan *pupuh* menggunakan aturan yang disebut dengan *pada lingsa* [5], [7]. *Pada* yang berarti banyak bilangan suku kata dalam satu kalimat atau baris, sedangkan *lingsa* berarti perubahan suara pada kalimat terakhir (a, i, u, e, o). Untuk lebih jelasnya *pada lingsa* itu mengandung tiga hal, yaitu jumlah suku kata dalam setiap baris, jumlah baris untuk setiap bait, dan bunyi akhir pada tiap baris. Pada Tabel 1 merupakan aturan *pada lingsa* dari sepuluh jenis *pupuh* yang digunakan. Pada kolom *pada lingsa* berisi lirik dan aturan *pada lingsa* di setiap barisnya, sebagai contoh: lirik “*Mirib suba liu tan*” memiliki *pada lingsa* “*8u*” yang berarti terdiri dari 8 suku kata dan bunyi akhir “*u*” pada liriknya.

Berdasarkan penelitian terdahulu, aplikasi *pupuh* Bali yang dibuat hanya memiliki fitur untuk proses pembelajaran *pupuh* [13]. Pada penelitian ini, aplikasi *pupuh* yang dibuat memiliki fitur yang lebih interaktif, seperti fitur untuk membuat *pupuh*, berbagi *pupuh*, serta fitur untuk berkomentar pada *pupuh* yang dibagikan oleh pengguna lain. Proses pembuatan *pupuh* pada penelitian ini menggunakan aturan *pada lingsa* yang dapat dilihat pada Tabel 1.

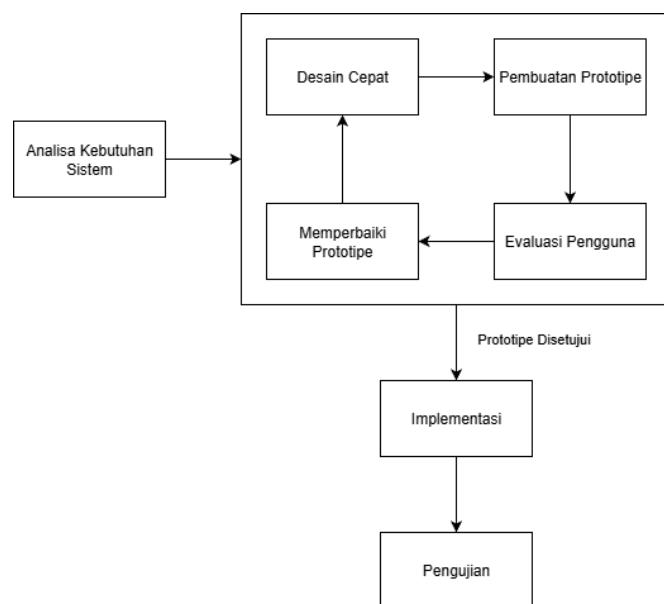
Tabel 1. Aturan *Pada Lingsa Pupuh*

<i>Pupuh</i>	<i>Pada Lingsa</i>
	<i>Mi-rib su-ba li-u ta-u</i> 8.u,
	<i>Ka-di-ne mung-gah ring a-jii</i> 8.i,
<i>Pupuh Sinom</i>	<i>Jat-in seng-sa-ra pu-ini-ka</i> 8.a,
	<i>We-tu sa-king ting-kah pe-lib</i> 8.i,
	<i>Pe-lib sa-king ka-tam-be-tan</i> 8.a,
	<i>Tam-bet da-di da-sar se-dih</i> 8.i.
	<i>Sa-lab un-duk</i> 4.u,
	<i>Nis-ta i-ba sam-pi</i> 6.i,
	<i>Ju-gul di-tu no-ngos</i> 6.o,
	<i>A-wak ge-de</i> 4.e,
<i>Pupuh Ginada</i>	<i>Tan-duk la-nying ngre-nyeb</i> 6.e,
	<i>Nging m-ste-gul</i> 4.u,
	<i>Nyu-rud-a-yu sa-i</i> 6.i,
	<i>Ko-ne i-ba sak-ti</i> 6.i,
	<i>Tan pa-da-ya mre-di i-dup</i> 8.u.
	<i>Mi-rib su-ba li-u ta-u</i> 8.u,
	<i>Ka-di-ne mung-gah ring a-jii</i> 8.i,
<i>Pupuh Ginanti</i>	<i>Ja-tin seng-sa-ra pu-ini-ka</i> 8.a,
	<i>We-tu sa-king ting-kah pe-lib</i> 8.i,
	<i>Pe-lib sa-king ka-tam-be-tan</i> 8.a,
	<i>Tam-bet da-di da-sar se-dih</i> 8.i.
	<i>Sa-lab un-duk</i> 4.u,
	<i>Nis-ta i-ba sam-pi</i> 6.i,
	<i>Ju-gul di-tu nong-os</i> 6.o,
	<i>An-ak ge-de</i> 4.e,
<i>Pupuh Mijil</i>	<i>Tan-duk la-nying ng-re-nyeb</i> 6.e,
	<i>Nging m-ste-gul</i> 4.u,
	<i>Nyu-rud-a-yu sa-i</i> 6.i,
	<i>Ko-ne-i-ba sak-ti</i> 6.i,
	<i>Tan pa-da-ya mre-di i-dup</i> 8.u.
	<i>Pu-puh pu-cung</i> 4.u,
	<i>Ang-gon ja-la-ran ma-nu-tur</i> 8.u,
<i>Pupuh Pucung</i>	<i>Ce-ning pia-nak ba-pa</i> 6.a,
	<i>Mung-pung Ce-ning e-nu ce-nik</i> 8.i,
	<i>A-pang su-luk</i> 4.u,
	<i>Je-met m-la-ja-hang a-wak</i> 8.a,
	<i>Da-dos jad-ma</i> 4.a,
	<i>Ja-tin i-pun pi-nih lu-ih</i> 8.i,
	<i>Pa-tut nga-yu ba-gia</i> 6.a,
<i>Pupuh Kumambang</i>	<i>Ya-din la-cur tu-rin be-ngil</i> 8.i,
	<i>Si-da pa-cang mang-guh ba-gia</i> 8.a.
	<i>Ma-mi-su-na nga-we pa-ti</i> 8.i,
	<i>Mi-wah sa-ne li-anlia-nan</i> 8.a,
	<i>Kan-can lak-sa-na-ne ka-on</i> 8.e/o,
<i>Pupuh Semarandana</i>	<i>Nyan-dang pi-san 'nto-im-pa-sang</i> 8.a,
	<i>Mang-da Ce-ning tan ka-se-pan</i> 8.a,
	<i>Ngung-si si-la sa-ne pa-tut</i> 8.u,
	<i>Dar-ma sa-du ma-ling ja-gat</i> 8.a.
	<i>Ti-tiang ta-kut ke-na mu-nyi ma-nis</i> 10.i,
	<i>Nga-ku tres-na</i> 4.a,
<i>Pupuh Dangdang</i>	<i>Gam-pang na-gib nad-tad</i> 6.a,
	<i>A-nak e-luh u-li di-ni</i> 8.i/e,
	<i>Ba-tang-in se-la-ka si-u</i> 8.u,
	<i>Job pa-ra ba-ka-tang Be-li</i> 8.i,

	<i>Sa-ling ke ba-an ke-mi-kan</i>	8.a,
	<i>Ma-ke-mu-lan ga-lir bung-ut</i>	8.u,
	<i>Di-ja pa-cang sa-up je-mak</i>	8.a,
	<i>Tu-yub ngu-cap</i>	4.a,
	<i>A-da-yan su-ba ma-neng-il</i>	8.i,
	<i>Keh ma-nun-dun da-kin ba-sang</i>	8.a.
	<i>Da ma-ma-dat, ma-mo-toh ma-ngu-tang-ngu-tang</i>	12.a,
	<i>Da nga-du da-ya le-ngit</i>	7.i,
	<i>So-lah a-pang me-lah</i>	6.a,
<i>Pupuh Durma</i>	<i>Ma-ban-jar ma-pi-sa-ga</i>	8.a,
	<i>E-da ma-gu-u-nin ru-sit</i>	8.i,
	<i>As-ti-ti ring Hyang</i>	5.a,
	<i>Bak-ti nga-yah ring gu-sti</i>	7.i.
	<i>Nu-nas a-gung si-nam-pu-ra</i>	8.a,
	<i>Ra-tu ti-tiang ring I-da Da-ne sa-mi</i>	11.i,
	<i>Nge-ren-ca-na nga-we ki-dung</i>	8.u,
<i>Pupuh Pangkur</i>	<i>Pang-ku-re ang-gon tem-bang</i>	8.a,
	<i>Ma-pi ri-rib, be-log pong-ah si-pok si-gung</i>	12.u,
	<i>Tua-ra je-ngah ka-ke-de-kang</i>	8.a,
	<i>Ngu-la-hang pa-yu mang-a-wi</i>	8.i.

3. Metode

Pada penelitian ini digunakan metode pengembangan perangkat lunak menggunakan metode prototipe yang berfokus pada penggunaan iterasi cepat pembuatan prototipe berdasarkan *feedback* yang diberikan oleh pengguna sebelum diimplementasi secara penuh. Salah satu alasan penggunaan metode prototipe adalah aplikasi yang dibangun dapat lebih menyesuaikan dengan keinginan *expert*, dikarenakan proses yang intens melibatkan *expert* secara iteratif di awal proses. Pada Gambar 1 merupakan tahapan metode prototipe dari aplikasi yang dibangun.



Gambar 1. Metode Prototipe

3.1. Analisa Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini dilakukan proses identifikasi kebutuhan utama sistem, yang meliputi jenis *pupuh* yang digunakan, fitur utama sistem, serta entitas yang terlibat. Tahapan ini turut didukung dengan proses pengumpulan data melalui studi literatur dan wawancara dengan *expert* terkait *pupuh*.

3.2. Desain Cepat

Metode prototipe berfokus pada aspek yang dilihat oleh pengguna, seperti bagaimana alur kerja setiap fitur, format *input* serta tampilan *output* sistem. Pada tahap ini dibantu dengan pembuatan desain tampilan aplikasi menggunakan *low fidelity content* atau sketsa awal. Pada Gambar 2 dan Gambar 3 merupakan *low fidelity content* dari fitur utama aplikasi, seperti halaman pendaftaran anggota dan editor *pada lingsa* untuk pembuatan *pupuh*.

Gambar 2. Desain Pendaftaran Anggota

Gambar 3. Desain Editor *Pada Lingsa*

3.3 Pembuatan Prototipe

Proses pembuatan prototipe dilakukan dengan membuat *high fidelity content* berdasarkan desain sketsa aplikasi. *High fidelity content* yang dihasilkan berupa *placeholder* aplikasi yang dapat memberikan gambaran cara kerja semua fitur aplikasi. Pada tahap ini fungsionalitas sistem sepenuhnya belum selesai.

3.4 Evaluasi Pengguna

Pada tahap ini prototipe diberikan pada pengguna untuk dievaluasi apakah aplikasi sudah memenuhi tujuan penelitian atau belum. Umpan balik atau *feedback* pengguna digunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan prototipe.

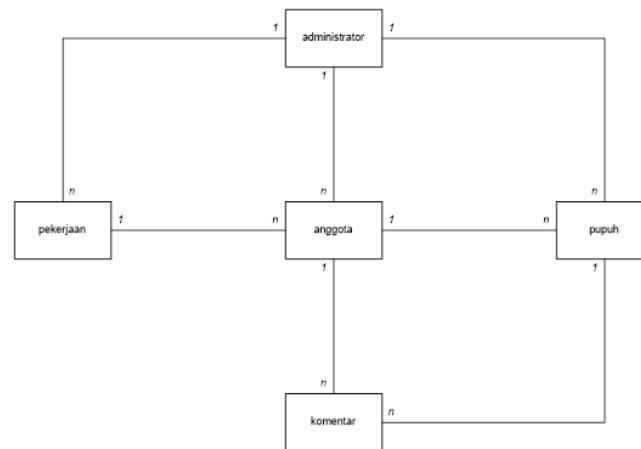
3.5 Memperbaiki Prototipe

Apabila terdapat *feedback* yang diperoleh dari evaluasi pengguna maka proses atau tahapan kedua hingga tahapan keempat (desain cepat, pembuatan prototipe, dan evaluasi pengguna) terus dilakukan hingga sistem dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Proses

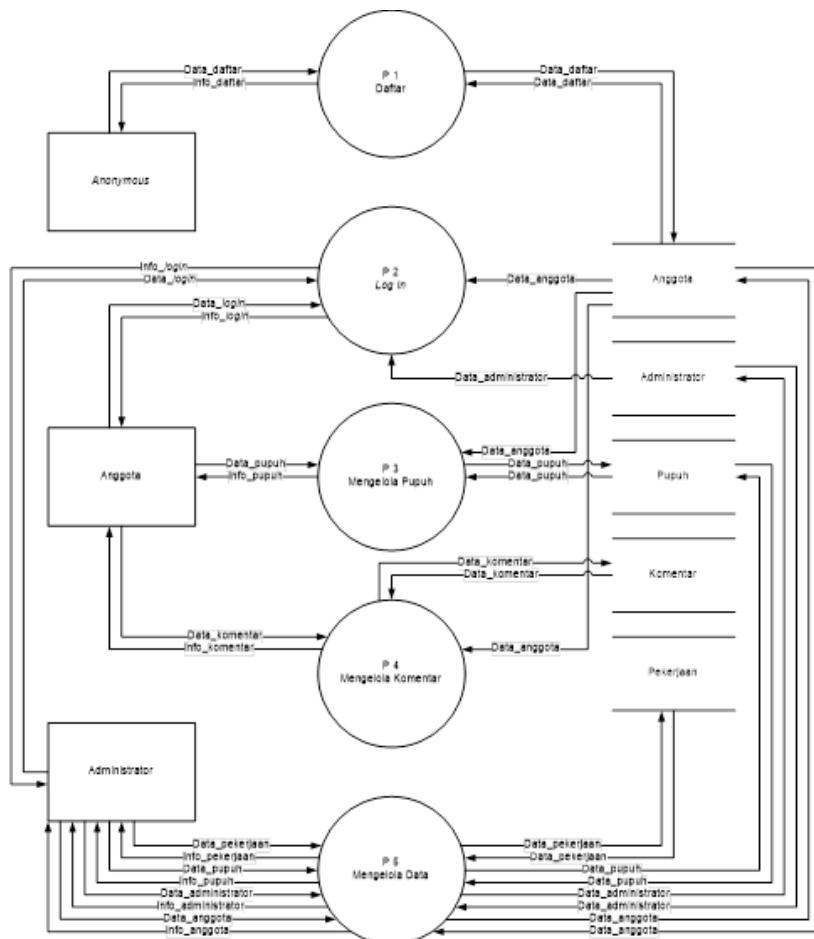
tersebut bersifat *iterative* yang bertujuan memperoleh prototipe yang solid dengan cara melibatkan pengguna secara intens.

3.6 Implementasi

Setelah prototipe disetujui, dilakukan implementasi pembuatan aplikasi secara penuh, yang meliputi: perancangan sistem menggunakan DFD, perancangan *database* menggunakan ERD, dan implementasi *coding* menggunakan HTML, CSS, JS, dan PHP. Pada Gambar 4 dan Gambar 5 merupakan perancangan ERD dan DFD Level 1 pada aplikasi yang dibangun.



Gambar 4. Perancangan ERD



Gambar 5. Perancangan DFD Level 1

3.7 Pengujian

Pada tahap pengujian digunakan metode *black box testing* dengan teknik *equivalence partitioning*. Pada Tabel 2 merupakan tabel skenario pengujian yang digunakan. Apabila diperhatikan tidak semua fitur diuji hanya dua fitur utama yang dilakukan pengujian, hal ini dikarenakan dua fitur tersebut dianggap fitur utama dan paling rentan terhadap adanya *bug* atau kesalahan [10], [14]. Pada Tabel 2 terdapat kolom “partisi” dan “output yang diharapkan” yang menunjukkan ketika kondisi yang diberikan memenuhi (valid atau invalid) maka *output* aplikasi harus sesuai dengan skenarionya.

Tabel 2. Skenario Pengujian

No.	Fitur	Kondisi	Partisi	Output Yang Diharapkan
1	Pendaftaran Anggota	Nama <i>alphabet</i> dan memiliki rentang tiga sampai dengan lima puluh karakter.	Valid	<i>Input</i> diterima.
		Nama kosong atau mengandung karakter spesial.	Invalid	Pesan: “Nama wajib diisi dan tanpa simbol”
		<i>Email</i> format sesuai.	Valid	<i>Input</i> diterima
		<i>Email</i> kosong atau format tidak sesuai.	Invalid	Pesan: “ <i>Email</i> wajib diisi dan format <i>email</i> salah”
		Sandi minimal delapan karakter dan <i>matching</i> dengan isian ulangi sandi.	Valid	<i>Input</i> diterima
		Sandi terlalu pendek.	Invalid	Pesan: “Panjang karakter sandi minimal delapan karakter”
		Sandi kosong	Invalid	Pesan: “Sandi wajib diisi”
		Sandi dan ulangi sandi tidak <i>matching</i> .	Invalid	Pesan: “Sandi dan ulangi sandi tidak <i>matching</i> ”
		Tanggal lahir berisia lima sampai dengan delapan puluh tahun.	Valid	<i>Input</i> diterima
		Tanggal lahir kosong atau di bawah lima atau di atas delapan puluh tahun.	Invalid	Pesan: “Tanggal lahir wajib diisi dan usia tidak sesuai kriteria”
2	Membuat <i>Pupuh</i>	Pekerjaan pilih dari opsi.	Valid	<i>Input</i> diterima
		Pekerjaan tidak dipilih.	Invalid	Pesan: “Pilihan pekerjaan wajib diisi”
		Jenis kelamin pilih dari opsi.	Valid	<i>Input</i> diterima
		Jenis kelamin tidak dipilih.	Invalid	Pesan: “Pilihan jenis kelamin wajib diisi”
		Karakter <i>alphabet</i> , huruf vokal akhir pada tiap baris sesuai dengan aturan <i>pada lingsa</i> , dan suku kata maksimal empat karakter pada setiap kolom isian suku kata.	Valid	<i>Pupuh</i> tersimpan
		Jumlah karakter pada setiap kolom isian suku kata lebih dari empat karakter.	Invalid	Pesan: “Jumlah karakter suku kata maksimal empat karakter”
		Menggunakan karakter di luar <i>alphabet</i> pada setiap kolom isian suku kata.	Invalid	Pesan: “Karakter yang dapat digunakan hanya <i>alphabet</i> ”
		Huruf vokal akhir pada tiap baris tidak sesuai <i>pada lingsa</i> .	Invalid	Pesan: ‘Sesuaikan huruf vokal sesuai pada lingsa’

4. Hasil dan Pembahasan

Hasil dari tahap implementasi setelah prototipe awal disetujui oleh *expert*, dapat dilihat pada Gambar 6 dan Gambar 7 yang meliputi fitur pendaftaran anggota dan editor *pada lingsa* untuk pembuatan *pupuh*. Pada fitur pendaftaran anggota dilakukan dengan memberikan nilai

pada kolom isian nama, *email*, sandi, ulang sandi, tanggal lahir, pekerjaan, dan jenis kelamin. Sedangkan pada fitur pembuatan *pupuh* melalui editor *pada lingsa* dari jenis *pupuh* yang dipilih sudah disesuaikan dengan aturan pada *lingsa pupuh* tersebut. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan seluruh jenis partisi (valid atau invalid) sudah sesuai dengan skenario pengujian fitur yang ditentukan pada tahap pengujian.

Selain itu, editor *pupuh* yang dibuat dapat melakukan validasi ketika lirik yang diberikan oleh pengguna tidak sesuai dengan aturan *pada lingsa*.

Nama	Made Subali		
Email	mapsskom@gmail.com		
Sandi	•••		
Ulangi Sandi	•••		
Tanggal Lahir	8	August	1992
Pekerjaan	Mahasiswa		
Kelamin	Pria		
Daftar			

Gambar 6. Fitur Pendaftaran Anggota

Pupuh maskumambang merupakan pupuh yang mencerminkan perasaan sedih dan merana

o o	j j
Ja lan	dab dab
j ^	j ?
Pe ja	lan ra
^ j	? ?
Ye ning	sa lah
^ ^	? ?
Di ja	tin dak
o o	sa lah
Kra na	in dik
o o	? ?
ka ting	ga lan
ga lan	ke las

Tekan simpan untuk membuat pupuh

Simpan **Reset**

Gambar 7. Fitur Editor *Pada Lingsa*

5. Kesimpulan

Pada penelitian ini metode prototipe yang digunakan dalam pembuatan perangkat lunak telah berhasil menghasilkan aplikasi *pupuh*. Pada aplikasi ini terdapat beberapa fitur, antara lain: pendaftaran anggota, *login* pengguna, mengelola (membuat, mengubah, dan menghapus) *pupuh*, serta fitur berkomentar. Pada saat menggunakan fitur mengelola (membuat dan mengubah) *pupuh* digunakan editor *pada lingsa* dengan sepuluh jenis *pupuh*. Berdasarkan pengujian *black box*, seluruh fitur pada aplikasi ini telah berjalan sesuai fungsionalitasnya. Pada penelitian selanjutnya akan turut menggunakan jenis *pupuh* lainnya, tidak hanya *pupuh* yang berasal dari Bali melainkan *pupuh* yang berada di pulau Jawa akan turut digunakan, hal ini dilakukan untuk turut melestarikan kesenian *pupuh* nusantara.

Kontribusi Penulis: Konseptualisasi: Made Agus Putra Subali; Metodologi: Made Agus Putra Subali; Perangkat Lunak: Made Agus Putra Subali; Validasi: Made Agus Putra Subali, Dian Pramana dan Ida Bagus Putu Widja; Analisis formal: Made Agus Putra Subali, Dian Pramana, dan Ida Bagus Putu Widja; Investigasi: Made Agus Putra Subali; Sumber daya: Made Agus Putra Subali; Kurasi data: Made Agus Putra Subali; Penulisan—persiapan draf asli: Made Agus Putra Subali; Penulisan—peninjauan dan penyuntingan: Made Agus Putra Subali; Visualisasi: Made Agus Putra Subali; Supervisi: Made Agus Putra Subali; Administrasi proyek: Made Agus Putra Subali, Dian Pramana , Ida Bagus Putu Widja, I Made Budi Adnyana, dan I Gusti Rai Agung Sugiartha; Akuisisi pendanaan: “Tidak ada”

Pendanaan: Penelitian ini tidak menerima pendanaan eksternal.

Pernyataan Ketersediaan Data: Data dalam penelitian ini dalam bentuk *source code* dan basis data aplikasi dapat diakses secara daring, terbuka, dan bebas pada repositori Github pada halaman berikut: <https://github.com/sunariku>.

Ucapan Terima Kasih: Penulis berterima kasih kepada Drs. I Made Surada, M.A. selaku narasumber (*expert*) yang telah membantu proses pengumpulan data dan melakukan validasi terkait prototipe aplikasi *pupuh*.

Konflik Kepentingan: Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan; dalam pengumpulan, analisis, atau interpretasi data; dalam penulisan naskah; atau dalam keputusan untuk menerbitkan hasil.

Referensi

- [1] Muslimin, “Akulturasi Agama Hindu Hindu di Indonesia,” *Al-Adyan: Jurnal Studi Lintas Agama*, vol. 7, no. 2, pp. 59–70, Dec. 2012.
- [2] I. B. G. Subawa, “Agama Hindu dan Budaya Bali: Warisan Luhur dalam Kehidupan Modern,” *Kamaya*, vol. 7, no. 4, pp. 104–113, Nov. 2024, doi: 10.37329/kamaya.v7i4.3805.
- [3] I. G. K. Widana, I. N. Artawan, and P. D. Antara, “Nilai Katattwan Dharmagita, Sebagai Metode Pendidikan Spiritual,” *Widyayanata: Pendidikan Agama dan Seni*, vol. 6, no. 2, Oct. 2024.
- [4] I Wayan Jatiyasa, “Model Sadhu Dalam Pembelajaran Dharmagita Untuk Pemahaman Spiritual Mahasiswa STKIP Agama Hindu Amlapura,” *jurnallampuyang*, vol. 16, no. 1, Jan. 2025, doi: 10.47730/jurnallampuyang,v16i1.424.
- [5] D. P. D. Perdana, I. W. G. Wisnu, and I. A. P. Purnami, “Meningkatkan Kemampuan Menyanyikan Pupuh Ginanti Menggunakan Media Audio Visual Siswa Kelas IX D SMP Negeri 5 Abang,” *Jurnal Pendidikan Bahasa Bali*, vol. 9, no. 2, Nov. 2022.
- [6] I. N. Piartha, “Dharmagita Dalam Pelaksanaan Upacara Yajña Di Kecamatan Tegallalang Kabupaten Gianyar (Kajian Filsafat Hindu),” *Jayapangus Press: Jurnal Penelitian Agama Hindu*, vol. 8, no. 4, pp. 434–447, Oct. 2024.
- [7] I. M. H. Sukmayasa, “Pesan Moral Pupuh Ginanti Ditinjau dari Agama, Budaya dan Pendidikan,” *Widya Dara: Jurnal Penelitian Ilmu Agama dan Kebudayaan*, vol. 1, no. 2, pp. 131–140, Dec. 2024.
- [8] M. A. P. Subali, I. G. R. A. Sugiartha, I. P. A. Putra, and I. M. A. Sentanu, “Diversifikasi Produk dan Optimasi Manajemen Usaha pada UMKM Reseller Geta.Store,” *SEWAGATI*, vol. 2, no. 2, pp. 50–59, 2023, doi: <https://doi.org/10.59819/sewagati.v2i2.3028>.
- [9] D. Hermawan, R. D. S. Miru, and Mukhalif, “Sistem Informasi Sekolah Berbasis Komputasi Awan,” *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi*, vol. 5, no. 1, pp. 5–9, 2019.
- [10] A. R. Wicaksono, “Analisis Kinerja Pengujian Black Box Terhadap Website Nestify Setelah Implementasi Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis,” *J. Inf. Tekn. Pend.*, vol. 5, no. 1, pp. 77–98, 29 2025, doi: 10.59395/jitp.v5i1.131.
- [11] N. A. Al-Saiyd, “Source code comprehension analysis in software maintenance,” in *2017 2nd International Conference on Computer and Communication Systems (ICCCS)*, 2017, pp. 1–5.
- [12] A. H. Jatmika, R. Afwani, and N. Agitha, “Perancangan Software As A Service (SAAS) untuk Sistem Pelayanan Kesehatan Ibu dan Anak (PKIA) pada Puskesmas Se-Kota Mataram Berbasis Cloud Computing,” *JTIK*, vol. 6, no. 5, pp. 485–490, Oct. 2019, doi: 10.25126/jtik.2019651589.
- [13] I. G. A. M. Putra, “Aplikasi Pembelajaran Nyanyian Pupuh Tradisional Bali Berbasis Android di Sekolah Dasar,” Universitas Telkom, 2015.
- [14] E. S. J. Atmadji, I. R. Sanjaya, and H. A. Putranto, “Pemanfaatan Boundary Value Analysis dan Equivalence Partitioning pada Automated Testing Aplikasi Berbasis Website,” *Angkasa: Jurnal Ilmiah Bidang Teknologi*, vol. 15, no. 1, pp. 115–122, 2023.