

SISTEM PENCATATAN KELAHIRAN DAN KEMATIAN BERBASIS *CLOUD COMPUTING* KABUPATEN JENEPONTO

Khairil Nur Fajrin Ryadin¹, Wahyuddin Saputra², Andi Muhammad Nur Hidayat³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika Fak Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar, Makassar

e-mail: 1khairilnurfajrin@gmail.com, 2wahyuddin.saputra@uin-alauddin.ac.id,
andi.nurhidayat@uin-alauddin.ac.id

Abstrak

Observasi yang telah dilakukan di Kabupaten Jeneponto yang dimana masih banyak warga yang belum memahami prosedur pengajuan untuk mengurus pencatatan kelahiran maupun pencatatan kematian, dan jauhnya jarak tempuh untuk mengurus di Disdukcapil yang menjadi permasalahan utama, seperti yang dialami di Desa Tompobulu, Kecamatan Rumbia, yang memerlukan waktu sekitar dua jam untuk menempuh perjalanan ke Disdukcapil Kabupaten Jeneponto. Riset sifatnya kualitatif deskriptif mempunyai kecenderungan memakai analisis. Hasil yang didapatkan implementasi sistem pencatatan kelahiran dan kematian berbasis *Cloud computing* dapat mempermudah proses tersebut di Kabupaten Jeneponto.

Dengan memanfaatkan infrastruktur *Cloud computing*, Layanan *Google Cloud Platform* dapat diakses melalui portal web yang intuitif, dan juga dapat diintegrasikan dengan aplikasi *Laravel 9* pada *Instance Compute Engine* baru dengan cara *NGINX* data dapat diamankan juga bisa diakses dengan gampang dari berbagai lokasi juga perangkat. Hal ini dapat mengurangi keterbatasan fisik dan meningkatkan efisiensi dalam melakukan pencatatan.

Kata Kunci: *Cloud computing, Google Cloud, Infrastruktur, Disdukcapil*

Abstract

The observation that has been conducted in Jeneponto Regency, where many residents still do not comprehend the procedures for submitting applications to manage birth and death registration, and the considerable distance required to process them at the Civil Registration and Vital Statistics Office (Disdukcapil) constitutes a primary concern. This issue is exemplified in Tompobulu Village, Rumbia Sub-district, where it takes approximately two hours to travel to the Disdukcapil of Jeneponto Regency. The research is of a qualitative-descriptive nature and tends to employ analysis.

The outcome indicates that the implementation of a birth and death registration system based on Cloud computing can facilitate this process in Jeneponto Regency. By leveraging the infrastructure of Cloud computing, the Google Cloud Platform service can be accessed through an intuitive web portal. Moreover, it can be integrated with Laravel 9 applications on a new Compute Engine instance, employing NGINX. This data can be secured and accessed easily from various locations and devices. This approach can mitigate physical limitations and enhance efficiency in conducting record-keeping activities.

Keywords : *Cloud computing, Google Cloud, Infrastructure, Disdukcapil*

1. PENDAHULUAN

Penyelenggaraan administrasi kependudukan memiliki tujuan utama yaitu memberikan perlindungan dan pengakuan terhadap status pribadi serta status hukum

setiap peristiwa kependudukan dan peristiwa penting yang dialami oleh masyarakat Indonesia dan warga negara Indonesia, baik yang berada di dalam maupun di luar wilayah Republik Indonesia. Dalam rangka mencapai tujuan tersebut, pemerintah menjalankan proses

pendataan, pengelolaan, dan pengintegrasian data kependudukan seluruh masyarakat Indonesia. Khususnya data tentang kelahiran dan kematian memiliki peranan penting, di mana pelaporan yang tepat waktu sangat ditekankan untuk mencegah penyalahgunaan data oleh pihak-pihak tertentu dalam pemerintahan.

Didasarkan output mengamati sudah dikerjakan di Kabupaten Jeneponto yang dimana masih banyak warga yang belum memahami prosedur pengajuan untuk mengurus pencatatan kelahiran maupun pencatatan kematian, dan jauhnya jarak tempuh untuk mengurus di Kantor Dinas Catatan Sipil yang menjadi permasalahan utama, seperti yang di alami di Desa Tompobulu, Kec Rumbia, yang memerlukan waktu sekitar dua jam untuk menempuh perjalanan ke Kantor Dinas Catatan Sipil Kabupaten Jeneponto.

Layanan tersebut memerlukan infrastruktur IT yang dapat diandalkan, menggunakan teknologi yang efisien, memberikan kemampuan untuk berkembang sesuai dengan kebutuhan banyak pengguna, menjamin kinerja yang handal, serta memiliki tingkat keamanan akses yang tinggi. Dalam beberapa tahun terakhir, paradigma *Cloud computing* telah menarik perhatian dari dunia industri dan pemerintahan. *Cloud computing* merupakan pendekatan baru dalam komputasi terdistribusi yang mengusung beragam ide, konsep, teknologi, dan jenis arsitektur dengan pendekatan berorientasi pada layanan (1).

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas maka penulis berinisiatif untuk mengangkat permasalahan tersebut dengan menerapkan solusi cloud computing pada website pencatatan kelahiran dan kematian pada kabupaten Jeneponto.

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, metode perancangan aplikasi yang digunakan adalah SDLC (Software Development Life Cycle)(5). SDLC merupakan suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan atau mengubah sistem perangkat lunak dengan menggunakan berbagai model dan metodologi yang telah digunakan sebelumnya dalam pengembangan sistem perangkat lunak (Suryana, 2010). Tahapan –

tahap yang ada pada SDLC secara global adalah sebagai berikut:

2.1 Perencanaan

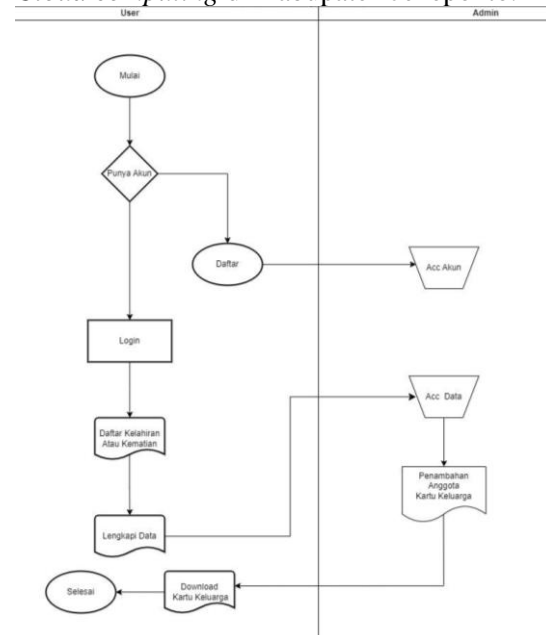
Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, akan mendeskripsikan bagaimana sistem ini akan berjalan pada Masyarakat. Mengumpulkan data dari literatur dan informasi dari Dinas Pendidikan dan Pencatatan Sipil Kab. Jeneponto.

2.2 Analisis Kebutuhan

Tahap ini menganalisa kebutuhan pemakai sistem perangkat lunak (user) dan mengembangkan kebutuhan user. Membuat dokumen kebutuhan fungsional (2).

2.3 Desain

Pada alur sistem usulan yang penulis buat masyarakat tidak perlu lagi datang lagi ke capil untuk mengambil formulir tetapi langsung melakukan pengisian data di *website* Sistem Pencatatan Kelahiran dan Kematian Berbasis *Cloud computing* di Kabupaten Jeneponto.



Gambar 1. Rancangan Sistem

2.4 Pengembangan

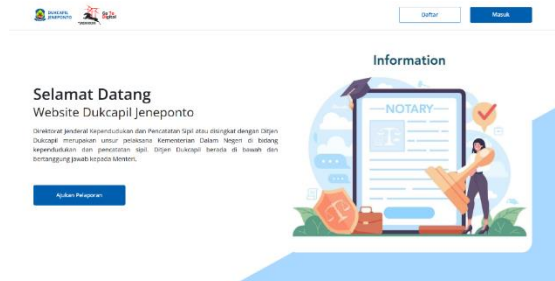


Gambar 2. Sistem

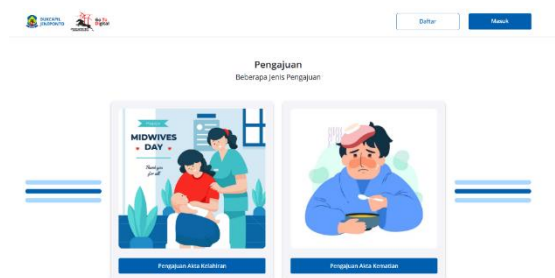
Secara umum, integrasi *Cloud computing* dengan *website* melibatkan penggunaan *Software as a Service*, layanan, dan *platform cloud* untuk

mendukung fungsi dan kebutuhan *website*. Berikut adalah gambaran sistem secara umum tentang bagaimana *Cloud computing* terintegrasi dengan *website*(4).

1. Tampilan Awal



Gambar 3. tampilan 1



Gambar 4. tampilan awal 2

Pada tampilan ini user dapat melihat tampilan awal pada *website* ini seperti pada gambar pertama dan pada gambar kedua dapat di lihat kita dapat melakukan daftar, masuk, pengajuan akta kelahiran dan pengajuan akta kematian.

2. Registrasi

Gambar 5. Form Registrasi

Pada tampilan ini user melakukan daftar akun atau membuat akun dengan cara memasukkan email, password, nama kepala keluarga, nomor kartu keluar, foto ktp dan foto kartu keluarga.

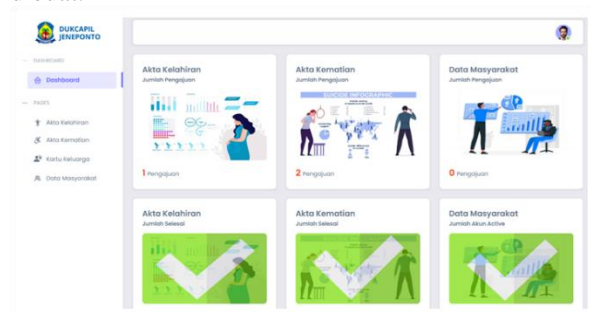
3. Login

Pada tampilan ini user melakukan login ke sistem yang telah dibuat.

Gambar 6. Form Login

4. Dashboard

Berikut merupakan tampilan dari dashboard untuk admin pada sistem yang telah dibuat.



Gambar 7. Tampilan Dashboard

5. Menu akta kelahiran

Berikut merupakan tampilan dari menu akta kelahiran yang dapat dikelola oleh admin.

NO	NAMA AYAH	NAMA IBU	NAMA ANAK	STATUS	AKSI
1	Wahid	Ibu	Judith	Selesai	Detail
2	Rafin	Ibu	Rafin	Selesai	Detail
3	Rafin	Ibu	Rafin	Selesai	Detail
4	Khairi	Ibu	Khairi	Selesai	Detail
5	Rafin	Ibu	Rafin	Selesai	Detail

Gambar 8. Tampilan menu akta kelahiran

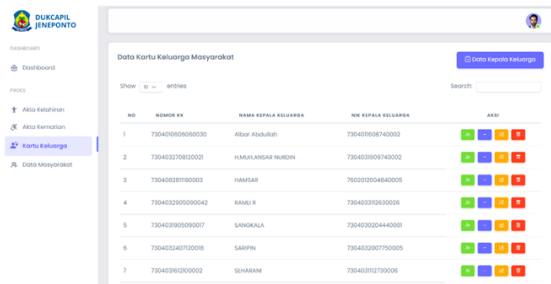
6. data akta kelahiran

Berikut merupakan contoh tampilan dari data akta kelahiran yang dapat dikelola oleh admin.

NO	NAMA YANG MENINGGAL	NAMA YANG MENINGGAL	WAKTU MENINGGAL	STATUS	AKSI
1	afidha	afidha	ref. 2023-11-03	Selesai	Detail
2	afidha	afidha	ref. 2023-11-03	Selesai	Detail
3	afidha	afidha	ref. 2023-11-03	Selesai	Detail
4	afidha	afidha	ref. 2023-11-03	Selesai	Detail

Gambar 9. Tampilan Data Akta Kelahiran

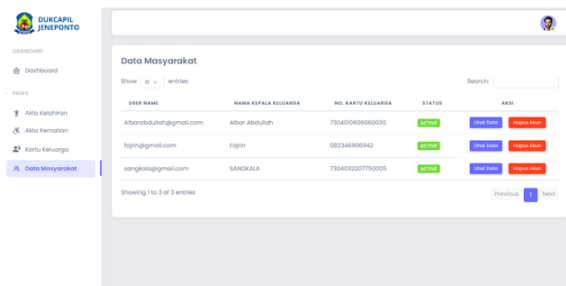
7. menu kartu keluarga



Gambar 10. Menu Kartu Keluarga

Pada menu ini admin dapat memeriksa data kartu keluarga dan admin juga dapat melakukan penambahan, melihat kartu keluarga dan menghapus data kartu keluarga.

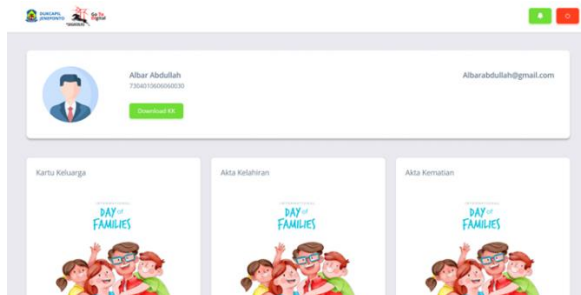
8. Data Masyarakat



Gambar 11. Data Masyarakat

Pada menu ini admin dapat memeriksa data kartu keluarga dan admin juga dapat melakukan penambahan, melihat kartu keluarga dan menghapus data kartu keluarga

9. Dashboard User



Gambar 12. Dashboard User

Pada tampilan ini user dapat mengajukan data kartu keluarga, akta kelahiran dan akta kematian

10. Tampilan Kartu keluarga

Berikut merupakan contoh tampilan dari kartu keluarga.



Gambar 13. Contoh Kartu Keluarga

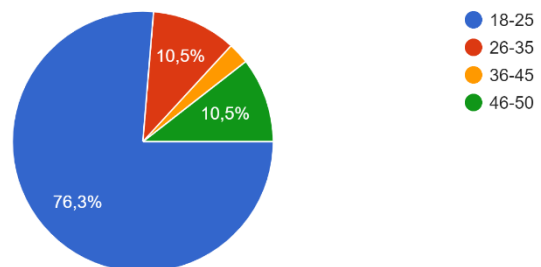
Pada halaman ini user dapat melihat kartu keluarganya dan dapat mengunduh filenya.

2.5 Pengujian

Metode pengujian sistem yang digunakan dalam riset ini adalah metode pengujian langsung yaitu menggunakan metode pengujian *Usability Testing*(9) dan *Web Testing*(8)

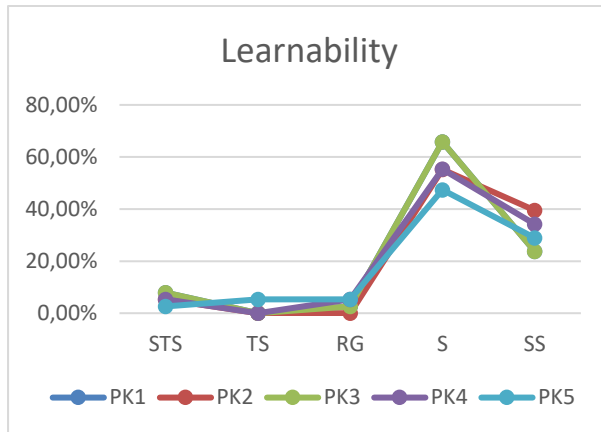
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi pengalaman pengguna (*User Experience/UX*) pada sebuah *website* pencatatan kelahiran dan kematian. Penelitian ini mengukur tiga aspek utama, yaitu *Learnability* (Kemampuan untuk dipelajari), *Efficiency* (Efisiensi), dan *Memorability* (Kemudahan mengingat). Data dikumpulkan melalui kuesioner yang disebar kepada sejumlah responden yang telah menggunakan *website* tersebut, dan skala penilaian yang digunakan adalah dari 0 hingga 100 terdiri dari Sangat Tidak Setuju, Tidak Setuju, Ragu-ragu, Setuju, Sangat Setuju.

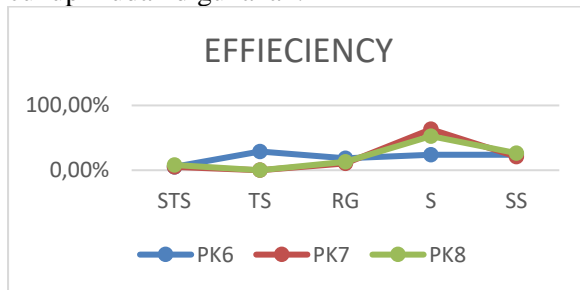


Gambar 14. Persentase Jawaban berdasarkan Usia

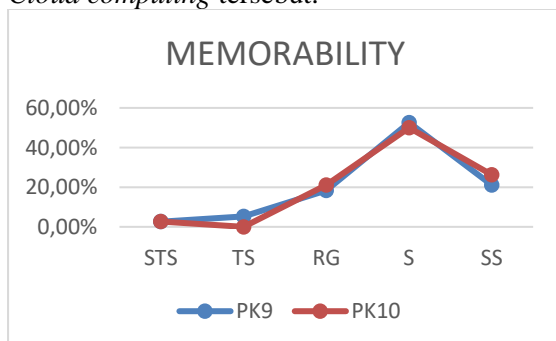
Kuesioner ini disebar ke masyarakat Jeneponto yang dalam rentang usia 18 sampai 50 tahun dengan hasil 76,3% untuk rentang usia 18-25 tahun. Rentang usia tersebut yang telah melakukan percobaan terhadap sistem ini.

Gambar 15. Diagram *Learnability*

Terkait data keseluruhan hasil analisis menunjukkan bahwa pada aspek *Learnability*, mayoritas pengguna menganggap *website* ini cukup mudah digunakan.

Gambar 16. Diagram *Effieciency*

Pada aspek *Efficiency*, ditemukan bahwa pengguna mengalami beberapa hambatan dalam proses pendaftaran dan belum sepenuhnya merasa efisiensi waktu dengan layanan *Cloud computing* di *website* ini. Meskipun demikian, pengguna cenderung merasa aman dalam menggunakan layanan *Cloud computing* tersebut.

Gambar 17. Diagram *Memorability*

Sementara itu, dalam aspek *Memorability*, pengguna mengalami kesulitan dalam mengingat cara navigasi dan fitur-fitur yang ada di *website* ini setelah beberapa waktu tidak menggunakannya. Hal ini menunjukkan

pentingnya perbaikan pada navigasi dan fitur-fitur agar pengguna dapat dengan mudah mengingat dan kembali menggunakan *website* ini.

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa *website* pencatatan kelahiran dan kematian ini memiliki potensi untuk ditingkatkan dalam beberapa aspek guna meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan. Hasil ini memberikan panduan berharga bagi pengelola *website* untuk melakukan perbaikan dan pengembangan guna menciptakan pengalaman pengguna yang lebih baik dan memuaskan. Dengan mengutamakan *Learnability*, *Efficiency*, dan *Memorability*, diharapkan *website* ini dapat memberikan layanan yang lebih optimal dan memudahkan pengguna dalam menggunakan fasilitas pencatatan kelahiran dan kematian.

Web testing atau pengujian *website* adalah proses untuk memeriksa dan menguji berbagai fitur dan fungsi dari sebuah *website* guna memastikan bahwa *website* tersebut berfungsi dengan baik, aman, dan responsif untuk pengguna(11).

Pada *website* Pencatatan Kelahiran dan Kematian berbasis *Cloud computing* ini penulis melakukan *stress test* dengan 1000 pengguna dengan *rump-up* periode selama 100 second yang hasil dapat dilihat pada tabel dibawah:

Tabel 1. Hasil *Stres* Test.

Parameter	Hasil
<i>Average</i>	129
<i>Throughput</i>	10.0/Sec
<i>Error</i>	0.10%
<i>Byte Send</i>	1.10
<i>Byte Received</i>	58.23

Berdasarkan dari hasil *stress test* di atas dapat disimpulkan bahwa *website* dapat menerima beban pengguna atau pengaksesan *website* sebanyak 1000 pengguna dalam waktu bersamaan.

Average merupakan rata-rata waktu yang dihasilkan dihasilkan dalam meload sebuah halaman yang dimana *website* ini nilai *average* 129, *Throughput* merupakan jumlah *request* yang berhasil diproses setiap detik oleh

website dan hasil *Throughput* pada pengujian *stress test* pada website ini adalah 10,0/sec yang dimana nilai ini dianggap cukup bagus untuk sebuah website, *error load* pada pengujian website ini merupakan 0,10% yang dimana setelah melakukan pengecekan secara lebih lanjut *error* ini disebabkan oleh kendala dari lokal server disebabkan oleh jaringan yang terputus karena meload banyak data, *byte send* mengindikasikan jumlah data yang berhasil dikirim ke server dalam 1 detik dan *byte recieved* merupakan jumlah data yang diterima server dalam 1 detik.

Load testing merupakan Teknik pengujian performa website yang dimana sistem mengukur respon sistem dalam *meload page*. Pengujian ini dilakukan dengan cara 10 kali melakukan *load response* kepada setiap halaman dan dihasilkan rata-rata *load response* setiap halaman sebagai berikut.

Load response setiap halaman website dapat disimpulkan bahwa kecepatan load response setiap website adalah 202.44 ms. yang dimana dalam pengujian load testing semakin kecil nilai dari load response sebuah website maka semakin baik load response website tersebut. Beberapa peringkat load response sebuah website menurut [10]:

No	1	2	3	4	5	
Halaman	Dashboard	Akta kelahiran	Akta kematian	Kartu keluarga	Data masyarakat	
load 1 (ms)	207	187	164	403	169	Rata-rata Load Time website
load 2 (ms)	414	169	171	165	172	
load 3 (ms)	185	193	177	165	171	
load 34 (ms)	399	172	165	164	166	
load 5 (ms)	174	189	164	165	178	
load 6 (ms)	168	198	162	166	201	
load 7 (ms)	195	189	166	166	158	
load 8 (ms)	177	161	429	169	478	
load 9 (ms)	169	405	164	166	168	
load 10 (ms)	168	163	162	163	163	
Rata-Rata	225.6	202.6	192.4	189.2	202.4	202.44 /ms

Gambar 18. Peringkat Load Response

1. Load time kurang dari 2 detik merupakan website yang bagus
2. Load time dari 2.1 detik - 4 detik merupakan website yang cukup
3. Load time dari 4.1 detik - 6 detik merupakan website yang buruk

4. KESIMPULAN

Implementasi sistem pencatatan kelahiran dan kematian berbasis *Cloud computing* dapat mempermudah proses tersebut di Kabupaten Jeneponto. Dengan

memanfaatkan *Software as a Service Cloud computing*, data dapat disimpan secara aman dan dapat diakses dengan mudah dari berbagai lokasi dan perangkat. Hal ini dapat mengurangi keterbatasan fisik dan meningkatkan efisiensi dalam melakukan pencatatan.

5. SARAN

Mengembangkan rencana implementasi yang jelas, termasuk tahapan implementasi, jadwal, dan alokasi sumber daya yang diperlukan. Rencana ini harus mempertimbangkan proses migrasi data yang aman dari sistem yang ada ke lingkungan Cloud, serta pelatihan dan pemahaman yang memadai bagi pengguna yang terlibat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang memiliki kontribusi pada penelitian dapat ditulis di bagian ini. Termasuk pihak yang dapat disebutkan adalah pihak pemberi dana untuk berjalannya penelitian dan atau pihak lain yang terlibat secara tidak langsung dalam penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ahsyar, T. K., Syaifullah, S., & Bakar, A. (2020). sistem informasi akta kependudukan berbasis web pada dinas kependudukan dan pencatatan sipil kabupaten kampar riau. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, 6(1), 75. <https://doi.org/10.24014/rmsi.v6i1.8681>
- [2] Azis, A., & Tarwoto. (2017). Aplikasi Pelayanan Surat Kelahiran & Kematian Desa Kemiri Kec.Sumpiuh Kab. Banyumas. JUITA, V.
- [3] Barnum, C. M. (2020). Usability testing essentials: Ready, set... test!. Morgan Kaufmann.
- [4] Cancer, Y., & Alim, Z. (2016). platform as a service (paas) sebagai layanan sistem operasi Cloud computing. In *Jurnal TIMES* (Issue 1).
- [5] Khadafi, S., Meilani, D., & Arifin, S. (2017). sistem keamanan open Cloud computing menggunakan ids (intrusion

- detection system) dan ips (intrusion prevention system). *jurnal iptek*, 21, 67.
- [6] Khadafi, S., Meilani, D., Arifin, S., (2017), Komputer-Institut, S., Adhi, T., Surabaya, T., Rahman, J. A., & 100 Surabaya, H. N. (n.d.). sistem keamanan open Cloud computing menggunakan ids (intrusion detection system) dan ips (intrusion prevention system).
- [7] Mahmud, A. (2019). Konsep At-Tijarah dalam Tafsir al-Mishbah karya M. Quraish Shihab. *AL ASAS*, 3(2), 87-108.
- [8] Herlambang, H. S. (2018). Pemimpin Dan Kepemimpinan Dalam Al-Quran. Pontianak.
- [9] Lamsihar John Enrico. (2022). efektivitas pelayanan akta kematian melalui aplikasi selesai dalam genggaman (salaman) di dinas kependudukan dan pencatatan sipil kota bandung provinsi jawa barat.
- [10] Lumena, D., Rikardo Nainggolan, E., Mandiri (2016). Jl Kramat Raya No, N., Pusat, J., BSD Sektor XIV-C, K., Letnan Sutopo, J., & Tangerang, K. (n.d.). analisa dan perancangan jaringan private Cloud computing berbasis web eyeos. in *jurnal techno nusa mandiri*: vol. xiii (Issue 1).
- [11] Rosita, S. D. (2020). Implementasi Kebijakan Pencatatan Akta Kelahiran Berbasis Online Studi Kasus: Pada Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Malang.
-

