

## Perancangan Sistem Informasi Administrasi Kegiatan Desa Berbasis Web Pada Desa Peguyangan Kaja

A.A. Wahyu Krisna Wijaya<sup>1</sup>, I Made Budi Adnyana<sup>2</sup>, Erma Sulisty Rini<sup>3</sup>

Teknologi Informasi<sup>1</sup>, Sistem Informasi<sup>2</sup>, Bisnis Digital<sup>3</sup>

Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali

Denpasar, Indonesia

e-mail: [210040170@stikom-bali.ac.id](mailto:210040170@stikom-bali.ac.id)<sup>1</sup>, [budi.adnyana@stikom-bali.ac.id](mailto:budi.adnyana@stikom-bali.ac.id)<sup>2</sup>, [erma@stikom-bali.ac.id](mailto:erma@stikom-bali.ac.id)<sup>3</sup>

### Abstrak

Penelitian ini telah dilakukan untuk mengatasi permasalahan penyampaian informasi kegiatan di Desa Peguyangan Kaja, Denpasar Utara. Sistem informasi administrasi berbasis web telah dirancang untuk mengelola dan mendistribusikan informasi kegiatan desa kepada 7.701 penduduk yang tersebar di 11 Banjar. Metode waterfall telah digunakan dalam pengembangan sistem, dimulai dari analisis kebutuhan hingga perancangan sistem. Pengumpulan data telah dilakukan melalui wawancara, observasi, dan studi literatur. Perancangan sistem telah menghasilkan diagram konteks dengan tiga entitas (Admin, Warga, dan Visitor), Data Flow Diagram (DFD) level 0 dengan empat proses utama, Entity Relationship Diagram (ERD) dengan lima entitas, dan basis data konseptual yang terintegrasi. Antarmuka sistem telah dirancang menggunakan HTML dan Tailwind CSS. Sistem yang dihasilkan telah dilengkapi dengan fitur notifikasi WhatsApp untuk memastikan penyampaian informasi yang lebih efektif kepada masyarakat. Hasil perancangan menunjukkan bahwa sistem dapat mempermudah proses administrasi dan penyebaran informasi kegiatan desa secara sistematis..

**Kata kunci:** Sistem Informasi Desa, Perancangan Antarmuka, Web, Administrasi, Notifikasi.

### 1. Pendahuluan

Desa Peguyangan Kaja merupakan salah satu desa di Kecamatan Denpasar Utara, Kota Denpasar, Bali. Desa ini terdiri dari 11 Banjar (wilayah setempat) yang masing-masing dipimpin oleh seorang ketua Banjar. Berdasarkan data terkini dari BkbbN, jumlah penduduk Desa Peguyangan Kaja mencapai sekitar 7.701 jiwa, tersebar di seluruh Banjar. Setiap tahunnya, desa ini mengadakan berbagai kegiatan rutin yang melibatkan partisipasi warga, seperti kegiatan adat, kerja bakti, dan pertemuan warga. Selain itu, terdapat pula acara-acara khusus seperti upacara adat, lomba olahraga, dan kegiatan sosial lainnya yang diadakan untuk mempererat hubungan antarwarga dan menjaga kelestarian budaya. Rata-rata terdapat sekitar 30-40 kegiatan desa yang dilaksanakan setiap tahun, baik yang bersifat rutin maupun khusus. Oleh karena itu, penyampaian informasi mengenai kegiatan desa menjadi aspek penting untuk memastikan keterlibatan warga dalam setiap kegiatan, serta mendukung kelancaran pelaksanaan kegiatan tersebut sesuai jadwal.

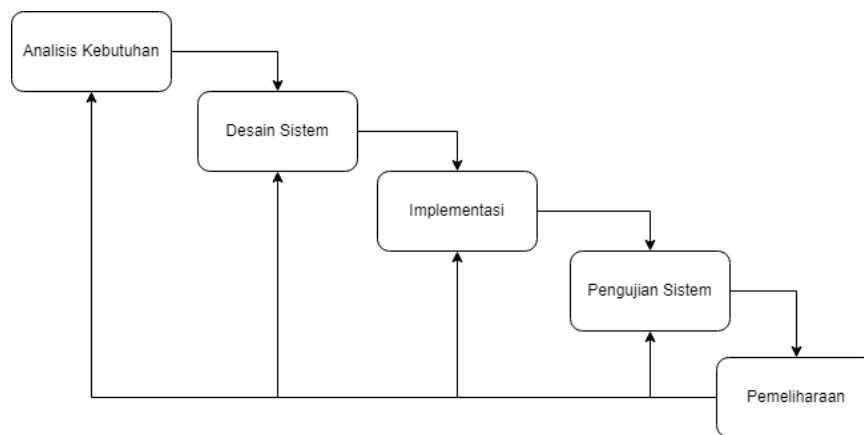
Beberapa permasalahan yang terjadi di Desa Peguyangan Kaja mencakup keterbatasan dalam penyampaian informasi kegiatan desa secara cepat dan tepat kepada warganya [1]. Dengan sistem manual yang berjalan saat ini, kepala desa dan perangkatnya memerlukan waktu dan tenaga yang besar untuk menginformasikan setiap kegiatan, sementara warga sering kali menerima informasi terlambat atau bahkan tidak sama sekali. Ketiadaan platform digital yang mendukung penyampaian informasi kegiatan secara luas dan sistematis juga mengakibatkan kurangnya efisiensi dalam pengelolaan data kegiatan desa [2]. Berdasarkan hal tersebut, perlu dikembangkan sebuah sistem yang dapat mengoptimalkan penyebaran informasi serta memudahkan administrasi data kegiatan di tingkat desa.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh Desa Peguyangan Kaja, penelitian ini akan merancang Sistem Informasi Administrasi Kegiatan Desa Peguyangan Kaja Berbasis Web. Perancangan sistem akan difokuskan pada fitur administrasi kegiatan desa dan penyebaran informasi kepada masyarakat. Sistem yang dirancang akan mengintegrasikan notifikasi WhatsApp untuk mempercepat penyampaian informasi kegiatan kepada masyarakat. Pemilihan platform berbasis web dalam perancangan bertujuan untuk memudahkan akses pengguna melalui berbagai perangkat, baik komputer maupun seluler. Melalui rancangan sistem berbasis web ini, perangkat desa dapat mengelola kegiatan dan informasi kegiatan desa secara terstruktur, serta menyebarkan informasi dengan lebih cepat dan tepat sasaran. Diharapkan, hasil perancangan sistem ini dapat meningkatkan efisiensi komunikasi dan administrasi kegiatan desa, serta meningkatkan partisipasi warga dalam kegiatan desa karena informasi dapat diakses dengan mudah dan diterima secara tepat waktu.

Penelitian-penelitian terdahulu yang serupa juga menunjukkan masalah yang hampir serupa dalam penelitian berjudul "Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Kegiatan Desa Berbasis Web". Pada penelitian ini dirancang dengan menggunakan PHP dan MySQL. Penelitian ini telah berhasil membuat suatu website untuk administrasi kegiatan desa yang terintegrasi dengan SMS Gateway. Dengan adanya sistem informasi administrasi kegiatan desa di Desa Talang Padang dapat mempermudah penyampaian informasi kegiatan kepada penduduk secara cepat dan bersamaan ke banyak nomor, serta menjadi *media* komunikasi yang efektif antara pemerintah desa dengan penduduknya [3].

## 2. Metode Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan metode *waterfall* dalam pengembangan perangkat lunak. Metode *waterfall* merupakan model pengembangan sistem informasi yang dilakukan secara sistematis dan berurutan. Setiap tahapan dalam metode ini memiliki keterkaitan, di mana keluaran dari satu tahap menjadi masukan untuk tahap berikutnya. Oleh karena itu, Setiap tahapan wajib dirampungkan secara menyeluruh sebelum berlanjut ke tahap selanjutnya. Metodologi *waterfall* memiliki urutan fase yang terdiri dari analisis kebutuhan, perancangan sistem dan *software*, implementasi dan pengujian unit, integrasi dan pengujian sistem, hingga operasional dan pemeliharaan. Metode ini ideal untuk pengembangan sistem informasi yang memerlukan kejelasan tahapan dan struktur kerja yang sistematis..



Gambar 1. Metode *Waterfall* [4].

### 2.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem merupakan proses sistematis untuk memahami dan mendefinisikan kebutuhan pengguna atau organisasi yang menjadi dasar pengembangan sistem yang sesuai. Tahap ini melibatkan pengumpulan informasi melalui wawancara, observasi, atau studi literatur untuk memastikan bahwa solusi yang dirancang dapat memenuhi kebutuhan spesifik pengguna secara efektif [5].

### 2.2 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah tahapan krusial dalam pelaksanaan riset. Kegiatan ini dijalankan dengan tujuan mengumpulkan berbagai informasi yang relevan untuk memenuhi target penelitian yang direncanakan.

#### 2.1.1 Wawancara

Wawancara adalah metode penggalan data kualitatif yang diterapkan untuk mendapatkan perspektif, tanggapan, dan pengalaman secara langsung dari narasumber [6]. Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan untuk menghimpun data mengenai kendala-kendala administratif dalam pengelolaan aktivitas desa yang terjadi di Desa Peguyangan Kaja.

#### 2.1.2 Observasi

Observasi adalah metode pengumpulan data yang melibatkan pengamatan langsung terhadap objek penelitian untuk mencatat perilaku, aktivitas, atau fenomena tertentu secara sistematis [7]. Hasil observasi dalam penelitian ini melibatkan pengamatan langsung terhadap proses penyebaran informasi di Desa Peguyangan Kaja, sehingga diperoleh data yang akurat dan komprehensif untuk mendukung proses penelitian.

### 2.1.3 Studi Literatur

Pengumpulan data melalui studi literatur dilaksanakan dengan menelaah, mengkaji, dan mengintegrasikan informasi dari beragam sumber literatur termasuk jurnal, buku, artikel, dan dokumen terkait perancangan sistem informasi administrasi desa, yang kemudian dapat diaplikasikan untuk memperoleh data yang relevan dengan studi yang sedang dijalankan. Dalam aspek teknis, penelitian ini mengadopsi beberapa tools pemodelan yaitu Diagram Konteks [8], Data Flow Diagram (DFD) [9], dan Entity Relationship Diagram (ERD) [10].

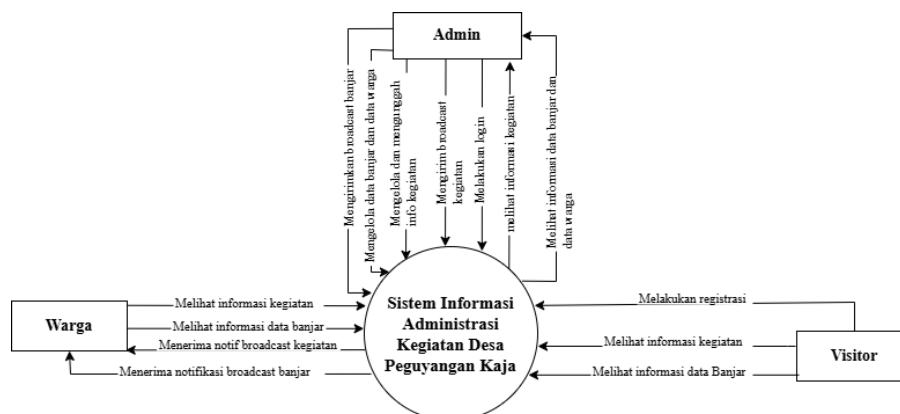
## 3. Hasil Dan Pembahasan

### 3.1 Perancangan Sistem

Dalam tahap perancangan sistem, digunakan beberapa model dan diagram untuk memvisualisasikan aliran data serta proses yang berlangsung dalam sistem yang akan dikembangkan. Model-model tersebut mencakup diagram konteks untuk gambaran umum, *Data Flow Diagram* (DFD) untuk menunjukkan aliran data antar proses, *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk struktur hubungan antar entitas, basis data konseptual untuk perancangan database, serta desain antarmuka untuk tampilan sistem.

#### a. Diagram Konteks

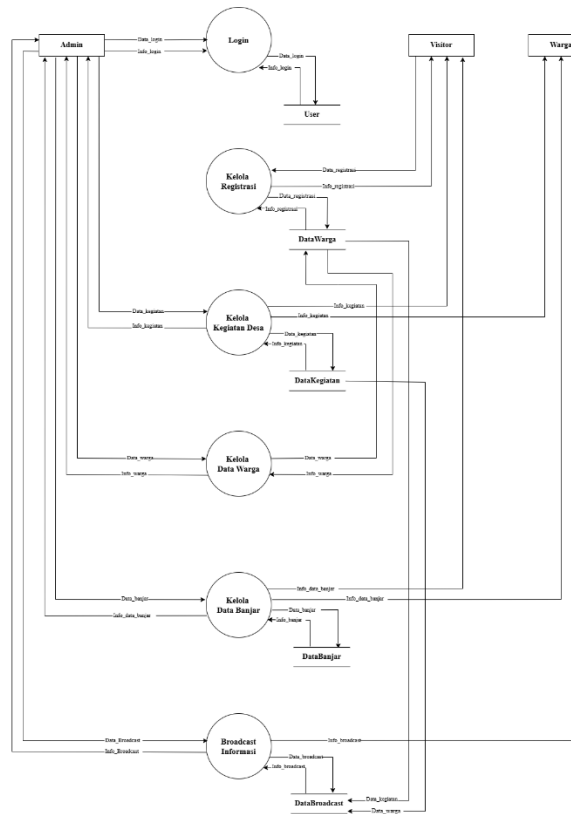
Diagram konteks merupakan representasi visual yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara sistem yang dikembangkan dengan entitas eksternal yang berinteraksi dengannya. Pada gambar 2 Diagram Konteks terdapat 3 entitas yaitu Admin, Warga, dan *Visitor* serta 1 jenis proses. Diagram konteks menggambarkan interaksi tiga entitas utama dalam sistem informasi administrasi kegiatan desa. Admin memiliki peran sentral dalam mengelola sistem, melakukan login, mengunggah dan mengatur informasi kegiatan, serta melakukan *broadcast* melalui WhatsApp kepada warga dari Banjar tertentu atau seluruh Banjar di Peguyangan Kaja. Selain itu, admin bertanggung jawab mengelola data Banjar dan data warga secara komprehensif. Warga sebagai pengguna terdaftar dapat mengakses halaman beranda untuk melihat informasi kegiatan desa, menerima informasi tentang Banjar, dan menerima notifikasi *broadcast* melalui WhatsApp terkait kegiatan desa. *Visitor* atau pengunjung memiliki akses terbatas, dapat melihat informasi kegiatan desa di halaman beranda, melakukan registrasi dengan mengisi data diri dan nomor HP untuk mendapatkan akses lebih lanjut, serta melihat informasi data Banjar, yang memungkinkan mereka berpotensi menjadi warga terdaftar di sistem.



Gambar 2. Diagram Konteks.

#### b. Data Flow Diagram (DFD) level 0

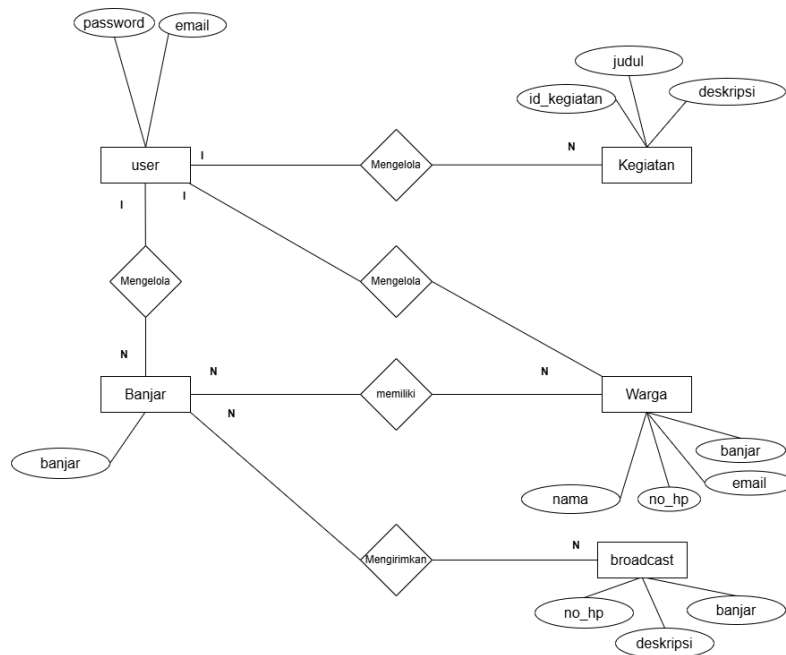
DFD, atau *Data Flow Diagram* merupakan model logika yang menggambarkan asal dan tujuan data dalam sistem, proses yang mentransformasikan data, serta interaksi antara penyimpanan data dan proses yang dikenakan pada data tersebut. Pada Gambar 3 *Data Flow Diagram Level 0* ada 6 proses yaitu proses login, kegiatan desa, data banjar, data warga, proses registrasi, serta *broadcast* informasi.



Gambar 3. Data Flow Diagram Level 0.

c. Entity Relationship Diagram (ERD)

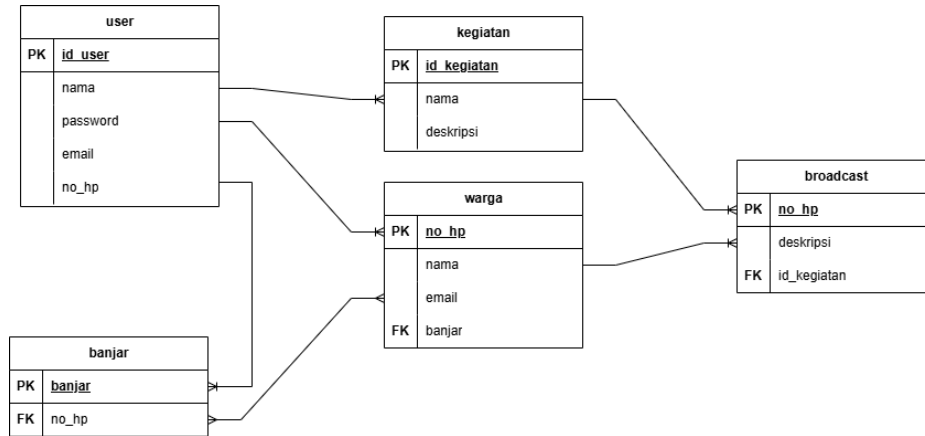
ERD, atau Entity Relationship Diagram merupakan representasi grafis berbasis notasi yang digunakan dalam desain database untuk menunjukkan hubungan antar data secara konseptual. Pada Gambar 4 Entity Relationship Diagram terdapat 5 entitas yaitu entitas user, kegiatan, banjar, warga, dan broadcast yang dimana setiap entitas tersebut memiliki sebuah relasi.



Gambar 4. Entity Relationship Diagram

d. Basis Data Konseptual

Basis data konseptual merupakan rancangan basis data yang dibuat berdasarkan kebutuhan informasi dari sebuah organisasi atau perusahaan, yang berfokus pada struktur data dan hubungan antar data. Pada gambar 5 Basis Data Konseptual terdapat 5 tabel yang berelasi yaitu tabel *user*, tabel kegiatan, tabel warga, tabel banjar, dan tabel *broadcast*.

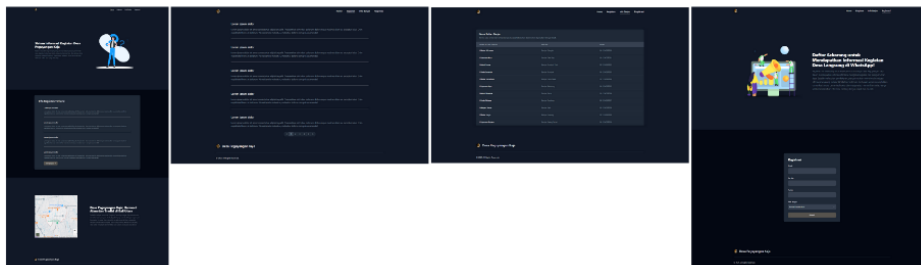


Gambar 5. Basis Data Konseptual.

### 3.2 Perancangan Antarmuka

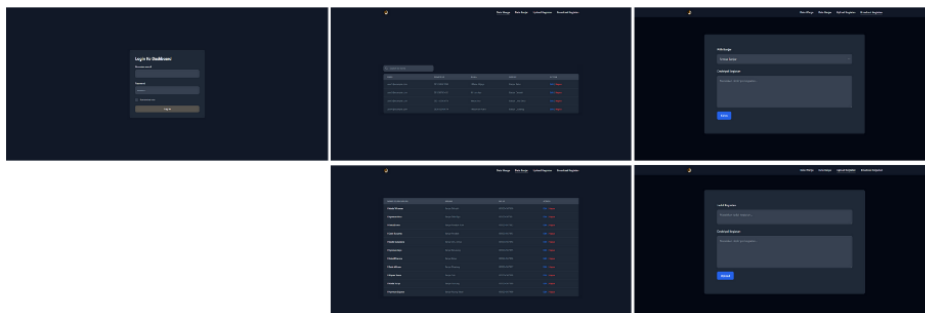
Dalam perancangan sistem ini, antarmuka dirancang dengan memperhatikan aspek sistematis dan kemudahan penggunaan untuk memberikan pengalaman yang optimal bagi pengguna saat berinteraksi dengan sistem. Berikut ini adalah perancangan desain antarmuka menggunakan HTML dan Tailwind CSS yang terdiri dari halaman beranda, halaman kegiatan, info banjar, registrasi warga, *login* admin, dan menu *dashboard* admin.

#### 3.2.1 Halaman Beranda Dan Halaman Registrasi Warga



Gambar 6. Halaman beranda dan registrasi warga.

#### 3.2.2 Halaman Login Admin Dan Halaman Beranda Admin



Gambar 7. Halaman login admin dan *dashboard* admin.

#### 4. Kesimpulan

Perancangan Sistem Informasi Administrasi Kegiatan Desa berbasis web untuk Desa Peguyangan Kaja telah berhasil dilakukan sesuai dengan tujuan awal penelitian. Sistem ini telah dirancang untuk mengatasi permasalahan keterbatasan penyampaian informasi kegiatan desa yang sebelumnya dilakukan secara manual. Melalui pendekatan metode waterfall, telah dihasilkan rancangan sistem yang mencakup diagram konteks, DFD, ERD, basis data konseptual, dan antarmuka pengguna yang responsif. Sistem ini mengintegrasikan fitur notifikasi WhatsApp untuk meningkatkan efektivitas penyebaran informasi kepada warga. Perancangan sistem telah mempertimbangkan kebutuhan tiga jenis pengguna yaitu admin, warga, dan *visitor*, dengan memperhatikan aspek kemudahan penggunaan dan aksesibilitas. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan untuk menambahkan fitur pelaporan kegiatan secara real-time dan sistem monitoring partisipasi warga dalam kegiatan desa.

#### Daftar Pustaka

- [1] K. Buatan, S. Data di Era Perkembangan Teknologi, T. serta Peluang, and P. Wulandari, "Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi-2024 PENGEMBANGAN SISTEM PELAYANAN DESA BERBASIS WEBSITE DI KANTOR DESA POJOKSARI, KABUPATEN MAGETAN".
  - [2] C. Rizal, B. Fachri, and M. Hasanuddin, "Sosialisasi Sistem Aplikasi Administrasi Desa Berbasis Web (SI-BANDID) Desa Sei Limbat Kabupaten Langkat," vol. 3, no. 2, pp. 363–368, 2024, [Online]. Available: <https://ejurnal.lpkaryaprima.id/index.php/juribmas>
  - [3] D. Lia, P. Sari, and R. Fidiawati, "Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Kegiatan Desa Berbasis Web."
  - [4] N. H. M. P. O. Fitria and R. S. Untari, *BUKU AJAR REKAYASA PERANGKAT LUNAK Diterbitkan oleh UMSIDA PRESS UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO*. 2020.
  - [5] I. Gita Anugrah dan Widyasari Puspa Permata Wlitra, "Pendampingan Penggalan Kebutuhan Sistem Informasi Pengelolaan Produk dan Jual Beli pada Kantin SMK Semen Gresik," *JPML*, vol. 3, no. 1, 2024.
  - [6] T. Rahayu and J. Raya Bandung Sumedang km, "ANALISIS PROSES KREATIF PENGARANG SUNDA GODI SUWARNA MELALUI WAWANCARA KHUSUS DALAM JURNAL DANGIANG GODI SUWARNA CREATIVE PROCESS ANALYSIS TROUGH SPECIAL INTERVIEW IN DANGIANG JOURNAL."
  - [7] P. Oktabela, S. Utami, and A. Hermawan, "Pengembangan Media Tongtumon untuk Menyajikan Rangkuman Teks Laporan Hasil Observasi pada Siswa Kelas VII." [Online]. Available: <https://ojs.unublitar.ac.id/index.php/pej/index>
  - [8] T. Machálek, "KonText: Advanced and Flexible Corpus Query Interface," 2020. [Online]. Available: <https://www.sketchengine.eu/documentation/>
  - [9] D. B. Paillin and Y. Widiatmoko, "Rancangan Aplikasi Monitoring Online Untuk Meningkatkan Pemeliharaan Prediktif Pada PLTD," *JURNAL SISTEM INFORMASI BISNIS*, vol. 11, no. 1, pp. 9–17, Jun. 2021, doi: 10.21456/vol11iss1pp9-17.
  - [10] K. ' Afiifah, Z. Fira Azzahra, A. D. Anggoro, D. Redaksi, R. Akhir, and D. Online, "Universitas Negeri Jakarta; Jl. Rawamangun Muka Raya No.11 RW.14 Rawamangun," *JURNAL INTECH*, vol. 3, no. 1, pp. 8–11.
-