



Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran  
<http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp>  
 Volume 6 Nomor 4, 2023  
 P-2655-710X e-ISSN 2655-6022

Submitted : 27/11/2023  
 Reviewed : 06/12/2023  
 Accepted : 09/12/2023  
 Published : 12/12/2023

Muhamad Alda<sup>1</sup>  
 Cahaya Muzaddidah<sup>2</sup>

## RANCANG BANGUN LAYANAN PENGADUAN SISWA PADA MIS AS-SAHIDAH BERBASIS ANDROID

### Abstrak

Di sekolah saat ini penting adanya pembelajaran kedisiplinan dan etika yang diajarkan disekolah, agar siswa lebih bisa menahan diri dalam meluarkan emosionalnya, pembelajaran mengenai tentang etika dan kedisiplinan tentunya sudah ada dimata pelajaran yang diajarkan oleh guru, sebagai guru khususnya dibidang konseling atau BK harus menghadapi ataupun mendengarkan laporan ataupun pengaduan dari siswa-siswa yang datang ke ruangan konseling, karena pangaduan dilakukan secara manual tentunya menghambat kinerja guru dan juga tidak terstrukturnyalaporan siswa yang mengadu dan itu memakan prosen cukup lama bagi siswa yang mengantri untuk konsultasi. Sehingga dibuatlah rancang bangun sistem layanan pengaduan siswa yang menggunakan metode R&D dalam membangun sistem yang isi dari aplikasi tersebut adalah layanan pengaduan siswa, data guru, dan informasi sekolah dan bagi admin nantinya akan terdapat halaman khusus dalam menggunakan aplikasi tersebut. Sistem pengaduan siswa berbasis *mobile* yang nantinya diharapkan dapat membantu ataupun memudahkan berbagai pihak dalam menyampaikan pengaduan yang akan diadakan dan memberikan layanan terbaik dengan sistem yang dapat diakses dimana saja dan kapanpun yang nanti akan membantu kinerja guru agar lebih efisien dan membantu siswa dalam konsultasi.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi, Pengaduan Siswa, Mobile, Sekolah.

### Abstract

In schools today, it is important to have discipline and ethics lessons taught in schools, so that students can more restrain themselves in expressing their emotions. Learning about ethics and discipline is of course already in the subjects taught by teachers, as a teacher, especially in the field of counseling or guidance and counseling, you must facing or listening to reports or complaints from students who come to the counseling room, because complaints are carried out manually, of course it hampers the teacher's performance and also the reporting of students who complain is not structured and it takes quite a long time for students queuing for consultation. So a design for a student complaint service system was created that uses the R&D method in building a system where the contents of the application are student complaint services, teacher data and school information and for admins there will be a special page for using the application. It is hoped that a mobile-based student complaint system will be able to help or make it easier for various parties to submit complaints and provide the best service with a system that can be accessed anywhere and anytime, which will help teachers' performance to be more efficient and help students in consultations.

**Keywords:** Information Systems, Student Complaints, Mobile, School.

### PENDAHULUAN

Perkembangan Teknologi informasi saat ini menjanjikan penanganan layanan pengaduan terhadap keluhan ataupun konsultasi siswa lebih efektif dan efisien sehingga menjadi peluang untuk sekolah agar kinerja sekolah tersebut bekerja dengan mudah dan praktis (Rotua, dkk. 2021). Oleh karena itu pemilihan topik pada Kerja Praktik (KP) mengikuti arah perkembangan teknologi yang dibutuhkan sebagai media pengolah data yang nantinya disajikan dalam bentuk yang mudah, cepat dan akurat (Mutia and Febryansyah, 2021). Berbagai informasi dan manajemen organisasi saat ini sangat memanfaatkan dan mendukung adanya perkembangan sebagai sistem yang bertumpu pada kemajuan

<sup>1,2)</sup>Universitas Islam Negeri Sumatera Utara  
 email: muhamadalda@uinsu.ac.id, muzaddidah@gmail.com

teknologi (Wijayanti, 2022). Salah satu aplikasinya adalah di bidang teknologi informasi dan pengolahan data.

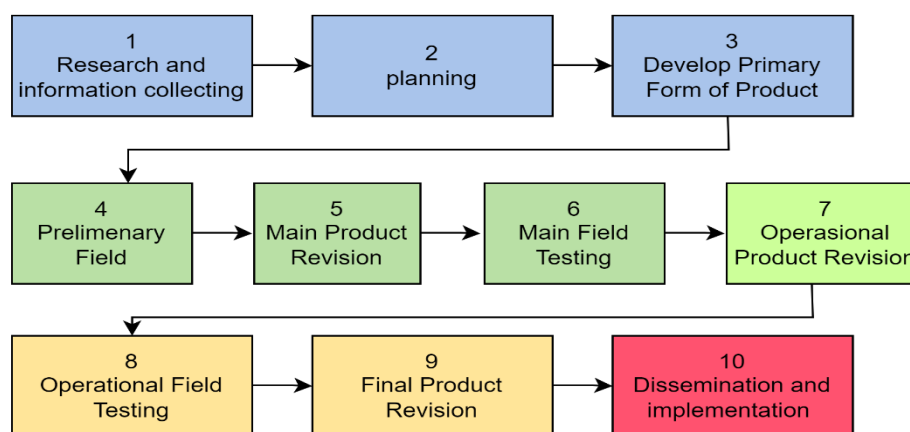
Di sekolah saat ini penting adanya pembelajaran kedisiplinan dan etika yang diajarkan disekolah, agar siswa lebih bisa menahan diri dalam meluapkan emosionalnya. Pembelajaran mengenai tentang etika dan kedisiplinan tentunya sudah ada dimata pelajaran yang diajarkan oleh guru (Ramadhani, 2020). Akan tetapi, walaupun siswa sudah mendapatkan pelajaran tersebut tapi masih ada terjadinya perundungan yang dilakukan sesama siswa, bukan tentang perundungan saja tetapi masalah lainnya yang dihadapi oleh siswa dan guru adalah komponen penting di dalam dunia pendidikan, guru mempunyai peran yang besar dalam proses pembelajaran yaitu sebagai pengajar, pembimbing, evaluator dan fasilitator (Okpatrioka, 2023). Selain itu guru juga memiliki peran dalam menangani masalah yang dihadapi oleh setiap murid, oleh karena itu untuk membangun hubungan yang baik dengan para siswa ataupun orangtua siswa, guru harus dapat menjalin komunikasi yang baik dengan pihak-pihak yang terkait dalam pendidikan (Muzaddidah, 2019). Akan tetapi, dengan banyaknya siswa yang harus dihadapi oleh guru tentu para guru tidak bisa melayani semua siswa, apalagi guru bagian konseling tentunya setiap harinya pasti ada saja siswa yang datang untuk mengadu ataupun memberi keluhan yang dihadapi siswa. Sebagai guru khususnya di bidang konseling atau BK harus menghadapi ataupun mendengarkan laporan ataupun pengaduan dari siswa-siswa yang datang ke ruangan konseling (Amalianita, 2021), pada sekolah MIS As-Sahidah murid yang ingin keruangan BK untuk konseling mengenai uang sekolah, bimbingan belajar dan konsultasi ataupun yang lainnya harus mengantri untuk masuk ke ruangan tersebut. Karena kurangnya guru dan banyak murid ataupun orang tua murid yang ingin konsultasi mengenai anaknya pastinya akan sangat lama untuk mengatasi masalah-masalah yang ada.

Pada penelitian sebelumnya pada tahun 2020 yang ditulis oleh Dedi Darwis, Ade Surahman dan Muhammad Khotimul Anwar dengan judul “Aplikasi Layanan Pengaduan Siswa di SMA Muhammadiyah 1 Sekampung Udik” implementasi dalam penelitiannya menampilkan rancangan-rancangan sistem yang berupa halaman *login*, halaman admin dan halaman pengaduan yang berbasis *website* (Rizky, 2021) yang berarti beberapa rancangan tersebut seharusnya menjadi hal yang lumrah untuk sebuah aplikasi layanan pengaduan dan beberapa masukan yang seharusnya peneliti pada topik terkait bisa tambahkan beberapa menu pada sistem tersebut, seperti menu *login*, halaman data diri dan pengaduan, halaman admin dan tampilan pengaduan yang berbasis *android* yang menjadikan aplikasi layanan pengaduan yang lebih baik dan efektif dalam membantu kinerja sekolah (Paddupai, 2019).

## METODE

### Metode R&D (*Research dan Development*)

Dalam melaksanakan proses penelitian diperlukan untuk mengikuti kaidah-kaidah yang sudah ditetapkan, agar nantinya seluruh hasil penelitian yang dilakukan dan dibuktikan keabsahannya. Metode penelitian pada aturan yang disepakati merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan tertentu (Mulyani, 2022). Maksud dari cara ilmiah adalah bahwa kegiatan penelitian bersandar pada ciri-ciri keilmuan, yakni *rasional, sistematis dan empiris*.



Gambar 1. Prosedur R&D

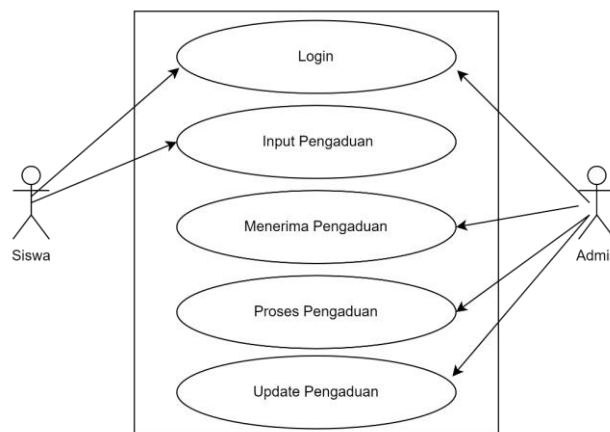
Gambar 1 merupakan tahapan proses R&D sesuai dengan metode penelitian dan pengembangan yang mengambil dari model pengembangan Borg dan Gall. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan peneliti, yaitu:

1. Potensi masalah (identifikasi masalah)  
Berdasarkan hasil penelitian peneliti menemukan masalah dalam layanan pengaduan siswa di sekolah.
2. Mengumpulkan data/informasi  
Pengumpulan data diperoleh dari lapangan tempat peneliti melakukan penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti mengumpulkan data dengan wawancara, observasi dan studi pustaka.
3. Desain produk (Perancangan)  
Pada tahapan ini peneliti akan merancang dan membangun produk dengan menggunakan kodular dan menggunakan *database firebase* dan *spreadsheet* dan dalam pengembangannya sedikit mengadopsi dari pengembangan aplikasi android menggunakan *Integrated Development Environment (IDE) app inventor II* (Wihidayat, 2017). Dalam merancang serta membangun sistem peneliti menggunakan metode pengembangan sistem *Rapid Application Development (RAD)*.
4. Uji coba produk (Uji coba Sistem)  
Desain produk yang telah dibuat diuji oleh *user* atau panitia pelaksana apakah berjalan sesuai dengan yang direncanakan.
5. Revisi Produk (Evaluasi)  
Setelah pengujian terhadap produk berhasil, dan mungkin ada revisi yang tidak terlalu penting, maka selanjutnya produk diterapkan dalam lingkungannya.
6. Validasi sistem  
Tahap ini berkaitan dengan efektivitas dan adaptabilitas desain produk yang melibatkan pemakai produk dan juga penyempurnaan produk akhir guna keakuratan produk yang dikembangkan (Rahmaniyanti, 2023).
7. Implementasi Produk  
Mempublikasikan hasil dari produk yang dikembangkan agar dapat diimplementasikan secara umum atau dalam lingkup yang lebih jelas.

**Analisis Desain Yang Meliputi**

a. *Use Case Diagram*

Berikut gambar *use case diagram* dari penjelasan pelayanan pengaduan:



Gambar 2. *Use Case Diagram*

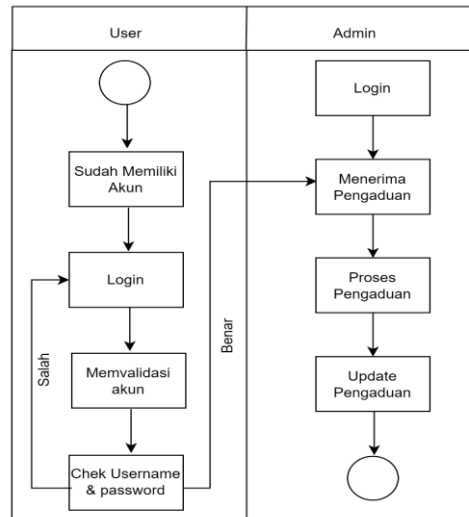
Gambar 2 merupakan *use case diagram* pelayanan pengaduan pada Mis As-Sahidah. Penjelasan terkait *use case diagram* pelayanan pengaduan pada Mis As-Sahidah berbasis android dalam bentuk skenario aktor pelayanan pengaduan yang ditunjukkan pada Tabel 1, yaitu:

Tabel 1. Skenario *Use Case Diagram*

Aktor	Scenario
-------	----------

Siswa/Orang Tua	-Siswa Login -Input Pengaduan
Admin	-Admin Login -Menerima Pengaduan -Melihat Proses Pengaduan -Update Pengaduan

b. Activity Diagram



Gambar 3. Activity Diagram

Gambar 3 merupakan *activity diagram* pelayanan pengaduan pada Mis As-Sahidah. *Activity Diagram* merupakan bentuk penggambaran dari tabel *database*. Semuanya harus terkoneksi dengan kode php yakni koneksi, koneksi terhubung dengan nama *database* Sekolah. *Database* mempunyai banyak tabel yang semua saling berelasi satu dengan yang lainnya (Rahmaniyanti, 2023).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Implementasi**

Setelah melakukan semua rangkaian tahapan dalam pembuatan aplikasi yang dimana penulis menggunakan metode R&D dalam menyelesaikan penelitian ini dan sistem aplikasi android dibuat dengan menggunakan *Block Programing* atau disebut juga dengan *kodular* dan memakai *Airtable* sebagai *database* (Herlambang, 2019), *Airtable* mirip dengan *Spreadsheet* sehingga penulis bisa dengan mudah dalam membuat ataupun mengolah *database*.

Dalam membangun sebuah sistem yang telah dirancang perlu dibuat implementasi. Pengujian supaya memastikan bahwa aplikasi yang dibuat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna nantinya, selanjutnya berdasarkan perancangan sistem yang telah dirancang sebelumnya (Aris Widya, 2020). Pada implementasi ini akan menyertakan gambar perancangan yang berbasis Aplikasi *Mobile* Pengaduan Siswa Pada Sekolah Mis As Sahidah dalam upaya memberikan solusi yang tepat dalam meringankan kerja para guru dan membuat pekerjaan lebih efisien (Davidson, 2022).

1. Tampilan Opening Dari Aplikasi Pengaduan Siswa



Gambar 4. Tampilan *Opening* Aplikasi

Pada tampilan awal atau *opening* aplikasi merupakan tampilan dari aplikasi pelayanan pengaduan yang nantinya akan otomatis langsung ketampilan login.

## 2. Tampilan *Login* Layanan Pengaduan Siswa



Gambar 5. Tampilan *Login*

Pada aplikasi pengaduan siswa memiliki 2 *user* yaitu admin dan siswa yang dimana admin dan siswa sama sama *login* di halaman ini yang dimana dapat dibedakan dari NISN ataupun NIP (Herdiansah, 2023). Di sesi *login* ini *user* bisa *login* menggunakan akun yang sudah dibuat oleh admin dengan cara memasukkan NISN dan *password* dan admin juga dapat *login* menggunakan sesi *login* yang sama dengan *user* (siswa) dengan cara memasukkan NIP dan *password* (Indriyani, 2017).

## 3. Tampilan Menu Lupa *Password*



Gambar 6. Tampilan Lupa *Password*

Biasanya ini terjadi ketika *user* salah memasukkan data akun Ketika ingin *login* ke aplikasi, untuk masuk kembali *user* tinggal memasukkan data akun yang sesuai yang diberikan oleh admin.

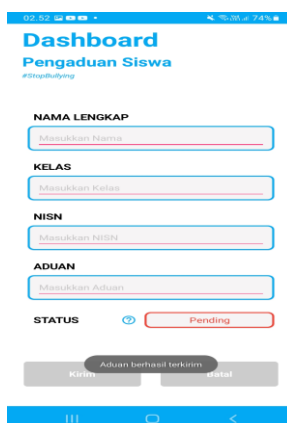
## 4. Tampilan Dashboard Siswa



Gambar 7. Tampilan *Dashboard*

Pada tampilan *dashboard* siswa berisikan beberapa informasi dan layanan, seperti berita seputar MIS As-Sahidah dan juga Menu Layanan seperti Pengaduan Siswa, Data Guru, dan Informasi Sekolah (Kusumawati).

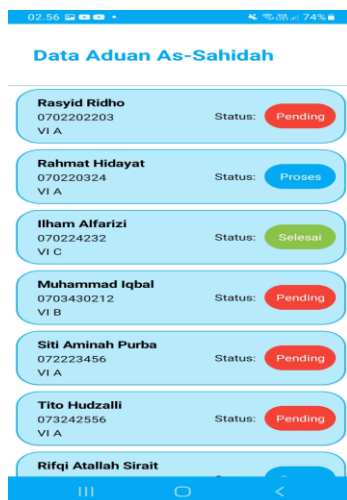
### 5. Tampilan Pengaduan Siswa



Gambar 8. Tampilan Layanan Pengaduan

Pada tampilan ini siswa /wali pengguna *Mobile App* dapat membuat pengaduan pada sekolah. Jika sudah mengisi data yang tertera pada tampilan aplikasi setelah mengisi data dengan benar maka user dapat mengklik tombol “Kirim”.

### 6. Data Pengaduan Siswa



Gambar 9. Tampilan Data Pengaduan

Aduan yang dikirimkan Siswa akan masuk kedalam *database* As Sahidah yang menggunakan *Airtable* sebagai *database* aplikasi Aduan Siswa (Sansena, 2021), kemudian pihak sekolah memiliki 3 tahapan dalam menyelesaikan aduan siswa, yaitu:

- a. Pending (status aduan masih dalam antrian).
  - b. Proses (status aduan sedang di proses/di tinjau),
  - c. Selesai (status aduan yang telah terselesaikan)
7. Tampilan Pengaduan Siswa

Pending					
ID	Nama Siswa	Kelas	Alamat	Tanggal	Status
1	Amal Khusnudin	VI D	Kelurahan Bukit	12/03/2023	Pending
2	Yusuf Hidayat	VI A	Kelurahan Gunung	12/03/2023	Pending
3	Muhammad Fauzi	VI A	Di Bukit Katak Katak	12/03/2023	Pending
4	Muhammad Lqad	VI B	Hilang Lem Sangan	12/03/2023	Pending
5	Rizki Rafiq	VI A	Lupa makan	12/03/2023	Pending
Proses					
ID	Nama Siswa	Kelas	Alamat	Tanggal	Status
6	Uti Nurhasni	VI A	Di Bukit Katak Katak	12/03/2023	Proses
7	Rizki Hafid Satri	VI C	Kelurahan Bukit UCI	12/03/2023	Proses
8	Rahmat Hidayat	VI A	Hilang buku paket	12/03/2023	Proses
Selesai					
ID	Nama Siswa	Kelas	Alamat	Tanggal	Status
9	Yusuf Hidayat	VI C	Kelurahan Bukit UCI dan Bukit Palar	12/03/2023	Selesai
10	Rizki Nurhasni	VI A	Kelurahan Tar	12/03/2023	Selesai
11	Rahmat Hidayat	VI C	Hilang jam tangan dan Tas	12/03/2023	Selesai

Gambar 10. Tampilan Pengaduan Siswa

Pada tampilan *Airtable* dapat dilihat data inputan yang masuk yang dimana data diurutkan berdasarkan kapan terkirimnya aduan tersebut (Yurindra, 2021). Dan data dikelompokkan berdasarkan masing-masing status aduan.

## SIMPULAN

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan oleh penulis selama 30 hari di Sekolah MIS As-Sahidah untuk melaksanakan Kerja Praktik (KP), penulis mendapatkan banyak sekali pengalaman dibidang dunia kerja secara nyata. Dan juga penulis dapat belajar lebih dalam lagi bagaimana menerapkan ilmu mengenai pemrograman berbasis *mobile* yang didapatkan penulis selama belajar dibangku perkuliahan di mata kuliah *Pemrograman Mobile* dengan membangun sebuah sistem informasi pengaduan siswa berbasis *mobile* pada tempat kerja praktik. Penulis dapat menyimpulkan setelah melakukan Kerja Praktik Selama 30 Hari di sekolah MIS As-Sahidah pada bagian bidang Bimbingan Konseling, penulis mengetahui adanya kekurangan dalam mekanisme pengaduan siswa di sekolah yang terjadi karena tidak adanya sistem pengaduan yang mendukung dalam membantu tugas sekolah dalam menangani permasalahan ini, maka dari itu penulis membuat sebuah sistem yang nanti akan membantu bagian bimbingan konseling ataupun sekolah dalam menangani permasalahan ini. Penulis membangun sebuah sistem pengaduan siswa berbasis *mobile* yang nantinya diharapkan dapat membantu ataupun memudahkan berbagai pihak dalam menyampaikan pengaduan yang akan di adukan dan memberikan layanan terbaik dengan sistem yang dapat diakses dimana saja dan kapanpun.

## DAFTAR PUSTAKA

- A. D. Herlambang *et al.*, "Pengembangan Fitur E-Matur Dengan V-Model Sebagai Alat E-Matur Development Using V-Model As Public Complaint Feature," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 6, no. 5, pp. 467–474, 2019, doi: 10.25126/jtiik.201961319.
- A. M. Paduppai, W. Hardyanto, A. Hermanto, and A. Yusuf, "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen dalam Peningkatan Mutu Layanan Pendidikan dan Android di Era Revolusi Digital (Society 5.0 dan Revolusi Industri 4.0)," *Pros. Semin. Nas. Pascasarj.*, vol. 2, no. 1, pp. 84–89, 2019, [Online]. Available: <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpsasca/article/view/250>
- A. Mulyani, Y. Septiana, and R. Alamsyah, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengaduan Layanan Menggunakan Metode Rational Unified Process," *J. Algoritm.*, vol. 19, no. 2, pp. 722–728, 2022, doi: 10.33364/algoritma/v.19-2.1199.
- B. Amalianita, F. Firman, and R. Ahmad, "Penerapan sistem pendidikan disentralisasi serta upaya peningkatan mutu layanan dengan pengembangan profesionalisme guru bimbingan konseling," *JRTI (Jurnal Ris. Tindakan Indones.*, vol. 6, no. 1, p. 9, 2021, doi: 10.29210/3003737000.

- B. M. Kusumawati and U. Semarang, “MENGUNAKAN FEMWORK CODEIGNITER DI SMK ASSHODIQYAH SEMARANG ( WEB-BASED STUDENT COUNSELING AND COMPLAINTS SYSTEM USING FEMWORK CODEIGNITER AT SMK ASSHODIQYAH SEMARANG ) Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi”.
- D. Herdiansah, “Sistem Informasi Administrasi Rukun Warga Berbasis Website Menggunakan Metode Rapid Application Development ( RAD ),” vol. 4, no. 2, pp. 730–739, 2023, doi: 10.30865/klik.v4i2.1213.
- D. Rizky, N. Septiani, and N. Marina, “Rancang Bangun Aplikasi Tata Kelola Pelayanan Keluhan Masyarakat STMIK JAKARTA STI&K (PELUMAS) Berbasis Web,” *J. Ilm. Komputasi*, vol. 20, no. 2, pp. 217–228, 2021, doi: 10.32409/jikstik.20.2.2737.
- E. S. Wihidayat and D. Maryono, “Pengembangan Aplikasi Android Menggunakan Integrated Development Environment (Ide) App Inventor-2,” *Edutic - Sci. J. Informatics Educ.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–12, 2017, doi: 10.21107/edutic.v4i1.3229.
- F. F. & S. Ramadhani, “Rancang Bangun Sistem Informasi Pengaduan Layanan Teknis Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi,” *Semin. Nas. Teknol. Inf. Komun. dan Ind.*, pp. 100–110, 2020.
- F. MUZADDIDAH/Downloads/ec05c57f39c048e0c033bcfda4f0c2d6f20c.pdf, “Peran Layanan Bimbingan Dan Konseling Dalam Menanamkan Nilai-Nilai Karakter Siswa Di Sekolah Dasar,” *Semin. Nas. Pagelaran Pendidik. Dasar Nas.*, pp. 224–235, 2019, [Online]. Available: <http://seminar.uad.ac.id/index.php/ppdn/article/view/1433>
- H. M. Davidson, M. A. Yohan Eka, and H. A. Tiar, “Aplikasi Pelayanan Pengaduan Masyarakat Berbasis Mobile,” *Univ. Nusant. PGRI Kediri. Kediri*, vol. 1, pp. 138–143, 2022.
- M. A. Aris Widya and P. Airlangga, “Pengembangan Telegram Bot Engine Menggunakan Metode Webhook Dalam Rangka Peningkatan Waktu Layanan E-Government,” *Saintekbu*, vol. 12, no. 2, pp. 13–22, 2020, doi: 10.32764/saintekbu.v12i2.884.
- M. S. Mutia and R. Febryansyah, “Sistem Informasi Penanganan Keluhan Pelanggan Berbasis Web Di Sma Negeri 12 Bandar Lampung,” *J. Teknol. Pint.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–16, 2021, [Online]. Available: <http://teknologipintar.org/index.php/teknologipintar/article/view/12>
- N. Rahmaniyanti *et al.*, “Sistem Pakar Kasus dan Aturan pada Hukum Kesehatan Indonesia Berbasis Android,” vol. 10, pp. 130–146, 2023.
- Okpatrioka, “Research And Development ( R & D ) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan,” *J. Pendidikan, Bhs. dan Budaya*, vol. 1, no. 1, pp. 86–100, 2023.
- P. Rotua, N. Sirait, and Dkk, “Rancang Bangun Aplikasi Pengaduan Masyarakatberbasis Android,” *Ilm. Simantek*, vol. 5, no. 3, pp. 69–78, 2021.
- S. P. Indriyani and D. Kurniadi, “Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Unit Sistem Informasi,” *J. Algoritm.*, vol. 6, no. October, pp. 68–75, 2017, [Online]. Available: [https://www.researchgate.net/publication/320191925\\_Rancang\\_Bangun\\_Sistem\\_Informasi\\_Pelayanan\\_Unit\\_Sistem\\_Informasi\\_Sekolah\\_Tinggi\\_Teknologi\\_Garut\\_Berbasis\\_Web\\_dan\\_Android](https://www.researchgate.net/publication/320191925_Rancang_Bangun_Sistem_Informasi_Pelayanan_Unit_Sistem_Informasi_Sekolah_Tinggi_Teknologi_Garut_Berbasis_Web_dan_Android)
- T. Wijayanti, F. Nugraha, and A. P. Utomo, “Rancang Bangun Sistem Manajemen Pengelolaan Pengaduan Masyarakat Di Kabupaten Kudus,” *J. Comput. Inf. Syst. Ampera*, vol. 3, no. 1, pp. 56–65, 2022, doi: 10.51519/journalcisa.v3i1.141.
- Y. Sansena, “Implementasi Sistem Layanan Pengaduan Masyarakat Kecamatan Medan Amplas Berbasis Website,” *J. Ilm. Teknol. Inf. Asia*, vol. 15, no. 2, p. 91, 2021, doi: 10.32815/jitika.v15i2.611.
- Y. Yurindra, S. Sarwindah, and D. Irawan, “Rancangan Prototype Layanan Pengaduan Masyarakat Melalui Kantor Desa Berbasis Android,” *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 10, no. 3, pp. 444–450, 2021, doi: 10.32736/sisfokom.v10i3.1295