

---

# Aplikasi Pembelajaran dan Uji Kemampuan Test Kemampuan Dasar Akademik Berbasis Android

Ahmad fauzi\*<sup>1</sup>, Ade Setiawan<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Sistem Informasi, Universitas Nusa Mandiri

<sup>2</sup> Program Studi Rekayasa perangkat Lunak, Universitas Bina Sarana Informatika  
Email: <sup>1</sup>ahmad.azy@nusamandiri.ac.id , <sup>2</sup>ade.dtx@bsi.ac.id

## Abstrak

Test Kemampuan Dasar Akademik (TKDA) merupakan sebuah ketrampilan yang harus dimiliki seorang untuk menguji kemampuan dalam berfikir secara logis, ujian ini biasanya kerap dilakukan sebagai syarat utama berbagai macam keperluan diantaranya ujian Pegawai Negeri Sipil, melanjutkan studi dan bahkan sertifikasi dosen yang sering disebut juga dengan Serdos wajib memiliki nilai kemampuan TKDA dengan ambang batas minimal 430 pada tahun 2021, tentunya menjadi sebuah kewajiban untuk dapat melanjutkan sampai tahap penilaian oleh assessor oleh karena itu untuk mencapai target yang sudah ditetapkan tidaklah dapat di raih dengan cara mudah akan tetap perlu menyiapkan diri mulai dari memahami soal yang kerap muncul hingga waktu pengerjaan yang menjadi acuan peserta dalam menjawab soal-soal maka diperlukan Latihan untuk melakukan itu semua dengan adanya aplikasi berbasis android ini diharapkan dapat menjadikan sebuah acuan kepada para dosen untuk berlatih Kembali dalam kemampuan TKDA sehingga Ketika mengikuti ujian nantinya peserta ujian sudah terbiasa dengan tipe soal dan terlatih untuk waktu pengerjaan persoal .

**Kata kunci:** TKDA, Serdos, Aplikasi

## Abstract

*The Basic Academic Ability Test (TKDA) is a skill that must be possessed by a person to test the ability to think logically, this exam is usually often carried out as the main requirement for various needs including the Civil Service Examination, continuing studies and even lecturer certification which is often referred to as Serdos are required to have a TKDA capability value with a minimum threshold of 430 in 2021, of course, it is an obligation to be able to continue to the assessment stage by the assessor, therefore to achieve the target that has been set cannot be achieved in an easy way, you will still need to prepare yourself starting from understand the questions that often arise until the processing time which is the reference for participants in answering the questions, it is necessary to practice to do it all with this android-based application, it is hoped that it can make a reference for lecturers to practice again in TKDA abilities so that when After taking the exam, the examinee will be familiar with the type of questions and trained for the time to work on the questions.*

**Keywords:** TKDA, Serdos, Application

---

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat ini telah berpengaruh dalam segala bidang kehidupan manusia. Dengan adanya teknologi informasi ini diharapkan dapat memperlancar aktivitas semua orang dalam mencari informasi yang dibutuhkan. Pemanfaatan teknologi informasi merupakan salah satu cara yang sangat cukup efektif dikarenakan dapat mempermudah dan membantu semua jenis kegiatan terutama dalam memperoleh hasil yang cepat dan akurat. Perkembangan tersebut menciptakan berbagai jenis kegiatan yang berbasis pada teknologi salah satunya adalah android (Fauzi, 2018). dengan adanya aplikasi berbasis android bisa menjadi sarana yang efektif untuk mengedukasi masyarakat, khususnya .Dalam hal ini penggunaan teknologi Android khususnya dalam operasi sistem smartphone dapat memudahkan segala kebutuhan dan pekerjaan-pekerjaan manusia. Dalam bidang pendidikan teknologi dapat membantu proses belajar masyarakat dimana masyarakat dapat mempelajari hal-hal yang

belum mereka pahami dapat belajar dan memahami kembali akan pelajaran yang didapatnya dengan cara mengulasnya dirumah dengan bantuan sebuah aplikasi yang memudahkannya dalam belajar (Pernando & Fauzi, 2019).

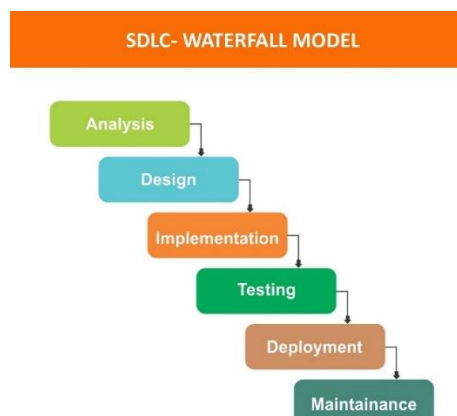
Test Kemampuan Dasar Akademik menjadi tes awal yang menentukan seorang mencukupi atau tidak mencukupi untuk dapat digunakan diberbagai macam keperluan salah satunya adalah keperluan dalam pengurusan SERDOS (Sertifikasi Dosen) yang menggunakan nilai standar TKDA dirange 530. Test Kemampuan Dasar Akademik ini disebut – sebut tes yang menakutkan oleh sebagian orang yang sudah menjalani tes ini karna banyak hal – hal yang tidak terbiasa dalam menjawab pertanyaan didasari oleh waktu yang dibilang sangat cepat, jika kita tidak terbiasa hal ini sama sekali maka akan menimbulkan tekanan dalam pengerjaan sehingga tidak bisa fokus dalam mengerjakannya oleh karna itu pentingnya pembelajaran mengenai Test Kemampuan Dasar Akademik ini guna bisa menghadapi tes – tes Test Kemampuan Dasar Akademik dengan mencapai nilai yang diinginkan, Aplikasi Pembelajaran Test Kemampuan Dasar Akademik Berbasis Android ini merupakan aplikasi android yang dibuat dengan software Android Studio dimana menggunakan bahasa pemograman yaitu java dan bantuan beberapa software pendukung lainnya seperti Photoshop, Adobe XD, Text Editor, dan lain sebagainya (maulana et al., 2019). Diaplikasi ini berfungsi untuk memberikan pelajaran singkat mengenai beberapa materi – materi Kemampuan Dasar Akademik yang sering muncul saat ada tes psikotes baik itu dalam seleksi masuk pekerjaan ataupun seleksi masuk perguruan tinggi negeri dan juga disediakan beberapa soal – soal latihan yang diambil dari soal yang sering muncul waktu tahap seleksian tersebut. Sehingga dengan adanya latihan soal tersebut bisa mengukur kepahaman para pengguna aplikasi ini. Dengan dibuatkan kedalam aplikasi android ini dapat diharapkan penggunaanya bisa lebih memahami dan mempelajari tentang psikotes tersebut tanpa harus terpaku satu tempat karna dengan dibuatkan kedalam aplikasi android ini para penggunaanya bisa menggunakannya dimana saja dan kapan saja sehingga dengan adanya aplikasi ini diharapkan masyarakat umum untuk keperluan apapun dapat belajar dan melatih diri terlebih dahulu sebelum menjalankan test yang sesungguhnya (Fauzi et al., 2018).

## 2. METODE PENELITIAN

Pada Pembahasan Metode Penelitian maka penulis membatasi permasalahan dan pembahasana terkait dalam pembuatan aplikasi untuk menentukan pembelajaran dan pengerjaan soal semuanya sudah penulis rangkum berdasarkan buku yang penulis jadikan bahan referensi, sehingga pada metode penelitian ini hanya terfokus dalam beberapa metode diantara, Metode perancangan Aplikasi, Metode Pengacak Soal Latihan dan metode Pengujian aplikasi dalam melakukan testing terhadap aplikasi yang sudah diimplemnetasikan.

### 2.1. Metode Perancangan Aplikasi

Metode penelitian yang penulis gunakan adalah metode waterfall. Menurut Rosa dan M. Shalahuddin dalam (Tabrani & Pudjiarti, 2017) menjelaskan bahwa model SDLC air terjun (waterfall) sering juga disebut model sekuensial linier (sequential linier) atau alur hidup klasik (classic life cycle). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (support) (Marlinda et al., 2019).



Sumber : <https://medium.com/>

Gambar 1. SDLC waterfall

1. Analisis

Pada tahap ini penulis menganalisa permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat sehingga diperlukan sebuah solusi atas permasalahan yang terjadi pada kasus ini maka penulis mencoba menganalisa permasalahan yang kerap dirasakan oleh Dosen perguruan tinggi dalam agenda Sertifikasi Dosen dimana sebuah TKDA menjadikan nilai mutlak untuk masuk kedalam data eligible atau syarat yang berhak mengikuti sertifikasi Dosen, dengan mengacu kepada pengalaman menulis dalam mengikuti ujian TKDA pada instansi PLTI (Pusat Layanan Tes Indonesia) maka merujuk kepada buku-buku yang memiliki tipe soal yang sama "Sukses Lolos TPA (Tes Potensi Akademik) + Simulasi dan TOEFL" (Wulandari, 2017) dengan demikian penulis menjadikan soal-soal yang terbagi atas test verbal, test angka, test logika dan test spasial mulai dari pembelajaran hingga pengerjaan soal semuanya di konversi dari sebuah buku menjadi sebuah aplikasi berbasis mobile.

2. Design

Pada tahap ini penulis menggambarkan rancangan aplikasi yang sudah digambarkan dalam bentuk flow chart mulai dari aplikasi ini dijalankan dari awal hingga aplikasi ini menghasilkan output yang sesuai dengan apa yang diharapkan oleh peneliti (Putra, 2013).

3. Implementation

Pada tahap ini maka dari sebuah kerangka pemikiran yang sudah terdesign mulai dibuatkan atau diimplementasikan dalam sebuah pemrograman yang mengacu kepada Design sebelumnya sehingga kesesuaian antara bentuk design dengan implementasi yang diharapkan (Fauzi et al., 2020), Adapun dalam pengaplikasian Latihan soal agar lebih menarik dan tidak monoton maka semua soal akan diacak dengan menggunakan metode LCM (Linear Congruent Method).

4. Testing

Pengujian dilakukan untuk mengukur keakuratan jawaban yang dijawab oleh pemakaian aplikasi apakah sudah dapat menjawab sesuai jawaban yang tepat atau dapat mengoreksi jawaban yang salah dengan demikian perlu dilakukan pengujian agar hasil akhir memiliki nilai result yang sesuai antara jawaban yang benar dan jawaban yang salah (Marti, 2010), dengan menggunakan metode BlackBox untuk melakukan pengujian terhadap aplikasi yang sudah diimplementasikan.

5. Deployment

Seluruh unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing-masing unit. Setelah integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan (Hardiyanto et al., 2019).

6. Maintenance

Tahap akhir dalam model waterfall. Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru (Utami & Apriandiansyah, 2019).

## 2.2. Metode Pengacak Soal Latihan

Pada menu Latihan soal agar tidak monoton soal yang disajikan maka dibuatkan soal dengan system acak atau random sehingga pengguna tidak lagi menghafal jawaban yang sudah terkoreksi karena berdasarkan urutan yang sama, untuk itu penulis menggunakan metode LCM (Linear Congruent Method) dimana pada metode ini untuk menentukan pengacakan soal berkategori menggunakan rumus  $X = (a \cdot x + b) \text{ Mod } M$  pada aplikasi yang akan digunakan dengan keterangan  $X$ =bilangan acak ke- $i$ ,  $a$ =factor pengali,  $x$ =bilangan acak sebelumnya,  $b$ =incement dan  $M$ =Modulus (Juli Christopher Sitanggang & Limbong, 2016).

### 2.3. Metode Pengujian Aplikasi

Pada proses pengujian aplikasi sangat perlu dilakukan secara cermat dan detail tujuannya adalah agar aplikasi yang nantinya digunakan dapat sesuai dengan pengaplikasiannya kepada user dengan mempertimbangkan betapa pentingnya pengujian aplikasi maka penulis menggunakan sebuah metode untuk mengukur dan memastikan tidak adanya kesalahan pada aplikasi yang sudah diimplementasikan. Adapun metode yang digunakan adalah dengan menggunakan Blackbox, Black Box Testing sendiri merupakan pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Pengujian black box ini menitik beratkan pada fungsi system (Hanifah et al., 2016).

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil dan pembahasan maka akan dijabarkan hasil dari pembuatan aplikasi tersebut yang dijabarkan dalam beberapa penjelasan diantaranya spesifikasi minimal perangkat android yang dapat dijalankan, alur kerja program yang digambarkan dalam Followchart, tampilan aplikasi dan pengujian dengan menggunakan metode BlackBox.

### 3.1. Spesifikasi Perangkat Android

Sangat penting untuk menentukan spesifikasi minimal pada perangkat android dikarenakan pada saat penulis membuat sebuah program android maka di terapkan kebutuhan spesifikasi penggunaan OS android (Rafiqin & Saputra, 2017), Adapun penggunaan spesifikasi penggunaan android yang penulis rancang diantaranya adalah:

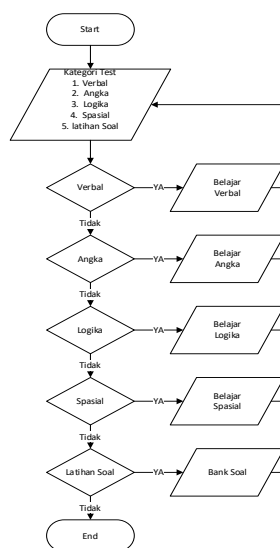
Tabel 1. Spesifikasi Perangkat Android

Kebutuhan	Keterangan
<b>Vendor Ponsel Oprating System</b>	Semua Ponsel yang Beroprating system Android OS 4.0 Android (Jelly Bean), Ice Cream Sandwich (Crosswalk), Kitkat dan Lollipop
<b>Prosesor</b>	528 MHz Qualcomm MSM 7225 chipset
<b>Memory</b>	512 MB ROM, 256 MB RAM

Sumber: : Dokument Penelitian 2021

### 3.2. Alur kerja Aplikasi

Berikut adalah alur kerja pada aplikasi Pembelajaran dan Uji Kemampuan Test Kemampuan Dasar Akademik Berbasis Android dengan penggambaran menggunakan follow chart dibawah ini.



Sumber: Dokument Penelitian 2021

Gambar 2. Rancangan follow Chart Program

### 3.3. Tampilan Aplikasi

Pada aplikasi Pembelajaran Test Kemampuan Dasar Akademik Berbasis Android Studi Kasus Serdos terdapat beberapa kategori soal yang kerap diujikan pada TKDA kusunya untuk kepentingan Sertifikasi Dosen diantaranya adalah soal mengenai kemampuan dalam Verbal, angka, logika dan spasial sebelum melakukan uji kemampuan peserta diharapkan dapat mengikuti pembelejaraan pembahsaan soal mengenal permasalahan tersebut dan bilamana sudah melakukan pembelajaran maka pengguna dapat menggunakan menu test yang ada pada menu tersebut.

#### 1. Tampilan Home Aplikasi



Sumber : Dokument Penelitian 2021

Gambar 3. Tampilan Menu Utama Aplikasi

Ketika aplikasi pertama dijalankan maka pengguna disajikan dalam berbagai macam pilihan menu utama diantaranya adalah belajar test verbal, belajar test angka, belajar test logika, belajar test spasial dan Latihan soal yang merupakan uji coba terhadap pemahaman pengguna selama belajar dengan aplikasi tersebut.

#### 2. Tampilan Belajar Verbal



Sumber : Dokument Penelitian 2021

Gambar 4. Tampilan Menu Belajar Verbal

Pada menu halaman Belajar test Verbal terdiri dari pembelajaran Test Sinonim dan lain-lainnya sehingga memungkinkan pengguna dapat mempelajari banyak tipe soal yang nantinya berhubungan dengan verbal dan pada saat pembahasab soal terdapat menu Cek jawaban yang berfungsi untuk mengetahui jawaban yang benar dan pada icon soud dapat di jelankan menghasilkan suara dari penjelasan pada setiap soal yang akan dibahas.

3. Tampilan Belajar test Angka



Sumber : Dokument Penelitian 2021

Gambar 5. Tampilan Menu Belajar Angka

Pada menu halaman Belajar test angka terdiri dari pembelajaran Test logika angka dan lain-lainnya sehingga memungkinkan pengguna dapat mempelajari banyak tipe soal yang nantinya berhubungan dengan angka dan pada saat pembahasan soal terdapat menu Cek jawaban yang berfungsi untuk mengetahui jawaban yang benar dan pada icon soud dapat di jelankan menghasilkan suara dari penjelasan pada setiap soal yang akan dibahas

4. Tampilan Belajar Test Logika

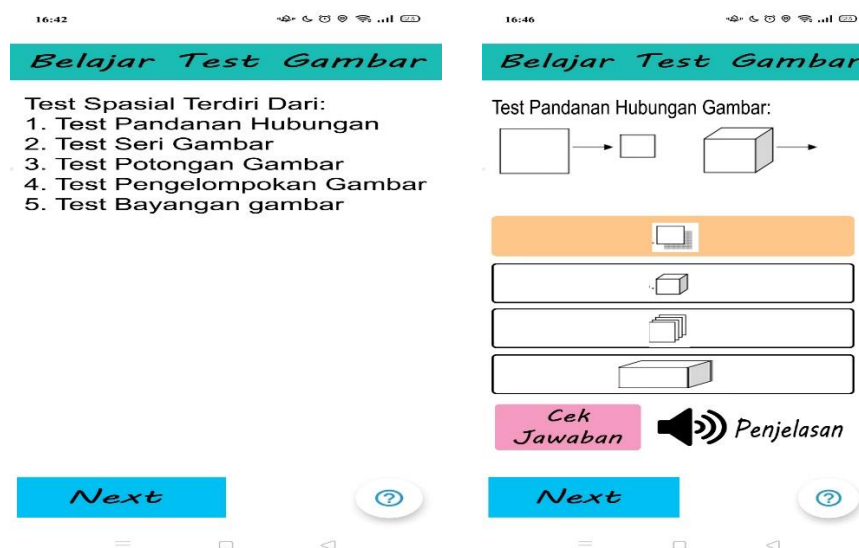


Sumber : Dokument Penelitian 2021

Gambar 6. Tampilan Menu Belajar Logika

Pada menu halaman Belajar test logika terdiri dari pembelajaran Test logika umum dan lain-lainnya sehingga memungkinkan pengguna dapat mempelajari banyak tipe soal yang nantinya berhubungan dengan logika dan pada saat pembahasan soal terdapat menu Cek jawaban yang berfungsi untuk mengetahui jawaban yang benar dan pada icon soud dapat di jelankan menghasilkan suara dari penjelasan pada setiap soal yang akan dibahas.

5. Tampilan Belajar Test Spasial



Sumber : Dokument Penelitian 2021

Gambar 7. Tampilan Menu Belajar Gambar

Pada menu halaman Belajar test Gambar terdiri dari pembelajaran Test Seri Gambar dan lain-lainnya sehingga memungkinkan pengguna dapat mempelajari banyak tipe soal yang nantinya berhubungan dengan logika dan pada saat pembahasan soal terdapat menu Cek jawaban yang berfungsi untuk mengetahui jawaban yang benar dan pada icon soud dapat di jelankan menghasilkan suara dari penjelasan pada setiap soal yang akan dibahas.

3.4. Pengujian Aplikasi

Pada tahapan pengujian aplikasi maka penulis menggunakan metode pengujian Black Box yang digunakan untuk memastikan setiap button atau menu dapat berfungsi atau berjalan dengan baik sehingga aplikasi dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 2. Pengujian Blackbox aplikasi

Aktivitas pengujia	Realisasi yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
<b>Menjalankan Aplikasi</b>	Android OS dapat meresponse aplikasi	Muncul halamana Home aplikasi	Sesuai
<b>Button Test Verbal</b>	Aplikasi Meresponse dan berganti Layer	Mucul Layer Tampilan materi dari Test Verbal	Sesuai
<b>Button Test Angka</b>	Aplikasi Meresponse dan berganti Layer	Mucul Layer Tampilan materi dari Test Angka	Sesuai
<b>Button Test Logika</b>	Aplikasi Meresponse dan berganti Layer	Mucul Layer Tampilan materi dari Test Logika	Sesuai
<b>Button Test Gambar</b>	Aplikasi Meresponse dan berganti Layer	Mucul Layer Tampilan materi dari Test Gambar	Sesuai

---

<b>Button Latihan Soal</b>	Aplikasi Meresponse dan berganti Layer	Muncul Layer Tampilan Bank Soal.	Sesuai
<b>Button Jawaban</b>	Aplikasi Menjawa seusuai dengan yang diharapkan	Menyimpan Point bila jawaban benar	Sesuai
<b>Button Cek Jawaban</b>	Aplikasi menunjukan Button yang harusnya menunjukan jawaban yang benar	Berpindah warna pada button yang memiliki jawaban yang benar	Sesuai
<b>Icon Sound</b>	Aplikasi memunculkan suara penjelasan dari materi yang sedang dipelajari	Muncul suara dari penjelasan soal yang ingin dibahas	Sesuai
<b>Icon tanda Tanya</b>	Aplikasi akan berganti layer menuju instruksi pemakaian aplikasi	Muncul layer pemahaman cara menggunakan aplikasi	Sesuai

---

Sumber : Dokumen Penelitian 2021

## 6. KESIMPULAN

Dengan adanya Aplikasi Pembelajaran dan Uji Kemampuan Test Kemampuan Dasar Akademik Berbasis Android diharapkan dapat membantu masyarakat dalam mempelajari dan melatih kembali pemahamana mengenai Kemampuan Akademik yang ingin digunakan sebagai syarat berbagai macam keperluan dimana pada aplikasi ini memiliki keunggulan dapat diinstall pada perangkat android sehingga dapat dipelajari dimanapun dan kapanpun tidak hanya itu saja aplikasi ini terdapat fiture pembahasan soal berupa sound yang akan menjelaskan kebenaran dari sebuah jawaban sehingga para pengguna dapat memahami latihan soal yang sedang mereka kerjakan atau mereka ulas. .

## REFERENSI

- Fauzi, A. (2018). *Aplikasi dan Pengujian Keakurasian Nilai Hasil Dengan Metode t-Test Untuk Perhitungan Zakat Mal Berbasis Android*. 4(1), 109–116.
- Fauzi, A., Maulana, A., Pratama, E. K., & Al Kautsar, H. A. (2020). Identifikasi Pengenalan Wajah Manusia Studi Kasus Pemakaian Aksesoris Topi Dengan Metode Eigenface. *Jurnal Infortech*, 2(1), 84–88. <https://doi.org/10.31294/infortech.v2i1.8043>
- Fauzi, A., Pernando, F., & Raharjo, M. (2018). Penerapan Metode Haversine Formula Pada Aplikasi Pencarian Lokasi Tempat Tambal Ban Kendaraan Bermotor Berbasis Mobile Android. *Jurnal Teknik Komputer*, 4(2), 56–63. <https://doi.org/10.31294/JTK.V4I2.3512>
- Hanifah, U., Alit, R., & Sugiarto, S. (2016). Penggunaan Metode Black Box Pada Pengujian Sistem Informasi Surat Keluar Masuk. *SCAN - Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 11(2), 33–40. <http://ejournal.upnjatim.ac.id/index.php/scan/article/view/643>
- Hardiyanto, Abdussomad, Haryadi, E., Sopandi, R., & Asep. (2019). Penerapan Model Waterfall Dan Uml Dalam Rancang Bangun Program Pembelian Barangberorientasi Objek Pada Pt. Fujita Indonesia. *Interkom*, 13(4), 6. <https://repository.bsi.ac.id/index.php/repo/viewitem/21174>
- Hidayat, T., & Muttaqin, M. (2018). Pengujian Sistem Informasi Pendaftaran dan Pembayaran Wisuda Online menggunakan Black Box Testing dengan Metode Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis. *Jurnal Teknik Informatika UNIS JUTIS*, 6(1), 2252–5351. [www.ccssenet.org/cis](http://www.ccssenet.org/cis)
- Juli Christopher Sitanggang, Y., & Limbong, T. (2016). Aplikasi Pengacakan Soal Ujian Berkategori Menggunakan Metode LCM (Linear Cangruent Method). *MEANS (Media Informasi Analisa Dan Sistem)*, 2(1), 1–5.
- Marlinda, L., Hermawan, A., & Fauzi, A. (2019). Sistem Informasi Pengelolaan Masjid Online Menggunakan Metode Waterfall. *Edik Informatika*, 6(1), 20–27. <https://doi.org/10.22202/ei.2019.v6i1.3634>
- Marti, N. W. (2010). Pemanfaatan GUI Dalam Pengembangan Perangkat Lunak Pengenalan Citra Wajah Manusia Menggunakan Metode Eigenface. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2010 (SNATI 2010) Yogyakarta, 19 Juni 2010, 2010(Snati)*, 1–6. <https://www.neliti.com/publications/114201/pemanfaatan-gui-dalam-pengembangan-perangkat-lunak-pengenalan-citra-wajah-manusi>



- 
- maulana, A., Fauzi, A., Radiah, U., & Okta, F. (2019). Perancangan Aplikasi Pengenalan Budaya Betawi Berbasis Android. *Journal of Information Engineering and Educational Technology*, 2(2), 101. <https://doi.org/10.26740/jieet.v2n2.p101-108>
- Pernando, F., & Fauzi, A. (2019). *Sistem Pakar Diagnosa Hama Penyakit Tanaman Padi Dan Holtikultura Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Android*. V(2), 265–270. <https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2>
- Putra, R. S. (2013). Perancangan aplikasi Absensi dengan deteksi wajah menggunakan metode eigenface. *STMIK Budidarma*, 50–62.
- Rafiqin, A., & Saputra, D. (2017). Pembuatan Aplikasi Game Kuis “Pontianak Punye” Berbasis Android. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, V(2), 71–84.
- Utami, M., & Apridiansyah, Y. (2019). Implementasi Algoritma Sequential Searching Pada Sistem Pelayanan Puskesmas Menggunakan Bootstrap (Studi Kasus Puskesmas Kampung Bali Bengkulu). *JSAI (Journal Scientific and Applied Informatics)*, 2(1), 81–86. <https://doi.org/10.36085/jsai.v2i1.166>
- Wulandari, R. (2017). *Sukses Lolos TPA (Tes Potensi Akademik) + Simulasi dan TOEFL (1st ed.)*. Andi Publiser.