

PERANCANGAN SISTEM PEMBELAJARAN AL-QURAN BERBASIS ANDROID DENGAN METODE *EXTREME PROGRAMMING*

Dian Kasoni¹⁾, Liesnaningsih²⁾, Fakhri Fuad Afif³⁾

^{1,2} Program Studi Teknik Informatika, STMIK Antar Bangsa, Kawasan Bisnis CBD Ciledug
Blok A5 No.29-36 Jalan HOS Cokroaminoto, Kec. Karang Tengah, Kota Tangerang, Banten

³ Program Studi Teknik Informatika, Nama Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Tangerang,
Jalan Perintis Kemerdekaan I Babakan No.33 Cikokol, Kec. Tangerang, Kota Tangerang, Banten

Co Responden Email: liesnaningsih@ft-umt.ac.id

Abstract

Article history

Received 06 Dec 2023

Revised 13 Jan 2024

Accepted 19 Jan 2024

Available online 27 Jan 2024

Keywords

Al-Quran,

Extreme programming,

UML

Android

The use of smartphones in all aspects of life has changed the way humans interact, work and learn. Currently smartphones are not only a tool for communication, but now smartphones have many features to help the teaching and learning process. The aim of this research is to create an Al-Quran learning application to make it easier for busy beginner students to continue learning the Al-Quran. This Android-based application uses Qiraat Imam Ashim and has several features, namely basic recitation material, advanced recitation, and learning to read the Al-Quran assisted by a tahfidz tutor. The system development method used in this research is the extreme programming method and the Java programming language. This research produces an Al-Quran learning application for beginner students at Quran Call Daarul Quran. It is hoped that this application can help novice students learn recitation anywhere and anytime.

Abstrak

Riwayat

Diterima 06 Des 2023

Revisi 13 Jan 2024

Disetujui 19 Jan 2024

Terbit 27 Jan 2024

Kata Kunci

Al-Quran,

Extreme Programming,

UML

Android

Penggunaan smartphone disegala aspek kehidupan telah banyak merubah cara manusia dalam berinteraksi, bekerja, dan belajar. Saat ini smartphone bukan hanya sebagai alat untuk berkomunikasi saja, namun kini smartphone banyak memiliki fitur untuk membantu proses kegiatan belajar mengajar. Tujuan dari penelitian I ni adalah membuat aplikasi pembelajaran Al-Quran untuk memberikan kemudahan kepada santri pemula yang sibuk agar tetap bisa belajar Al-Quran. Aplikasi berbasis android ini menggunakan Qiraat Imam Ashim dan memiliki beberapa fitur yaitu materi tajwid dasar, tajwid lanjutan, dan belajar membaca Al-Quran yang dibantu oleh pembimbing tahfidz. Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode *extreme programming* serta bahasa pemrograman java. Penelitian ini menghasilkan aplikasi pembelajaran Al-Quran untuk santri pemula di Quran Call Daarul Quran. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu para santri pemula dalam mempelajari tajwid dimanapun dan kapanpun.

PENDAHULUAN

Perkembangan telepon genggam atau biasa disebut handphone yang awalnya digunakan hanya sebagai media komunikasi kini berkembang pesat menjadi telepon pintar atau biasa disebut *smartphone*. *Smartphone* dilengkapi dengan sistem operasi *mobile* yang menyediakan banyak fasilitas dan memberikan kemudahan bagi penggunaannya untuk berinteraksi, bekerja, dan belajar. Android merupakan sistem operasi berbasis *mobile* yang biasanya digunakan pada *smartphone*. Android merupakan sistem operasi untuk

smartphone yang berbasis Linux. Android yang bersifat *open source* memungkinkan para *developer* untuk membuat perangkat lunak dan menerapkannya pada perangkat *smartphone* dan juga tablet PC (Nazarudin, 2012).

Mempelajari Al-Qur'an adalah salah satu kewajiban bagi setiap muslim, namun masih sangat banyak jumlah umat Islam di Indonesia yang belum bisa membaca Al-Quran. Berdasarkan hasil data sensus nasional pada tahun 2018 yang dilakukan Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan 53,57% umat Islam Indonesia belum bisa membaca Al-

Qur'an (Adnan, 2022). Banyak faktor yang menyebabkan masyarakat Indonesia belum bisa membaca Al-Qur'an diantaranya susah mencari guru, berada di lingkungan minoritas, berada di pelosok pedalaman, malu, sibuk, dan lain sebagainya. Berdasarkan persoalan di atas maka untuk mengurangi jumlah buta huruf Al-Qur'an di Indonesia dapat dengan memanfaatkan *smartphone*. Fleksibilitas yang dimiliki *smartphone* dapat menjadi peluang bagi institusi Pendidikan untuk membuat aplikasi pendukung pembelajaran Al-Qur'an sehingga memudahkan bagi santri pemula untuk belajar Al-Qur'an.

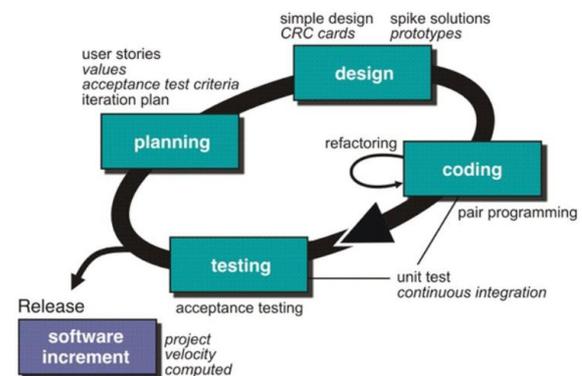
Beberapa penelitian pernah dilakukan terkait pembelajaran Al-Quran dengan media pembelajaran berbasis mobile menunjukkan hasil yang baik. Penelitian yang dilakukan oleh Nurhayati menyatakan bahwa aplikasi pembelajaran berbasis mobile dapat membantu siswa/siswi memahami pelajaran Al-Quran dan Hadist, serta pembelajaran yang dilakukan secara interaktif dalam proses belajar maupun mengajar tidak membosankan bagi murid dan guru sehingga memberikan keuntungan bagi murid dan guru. Hasil pembelajaran pun menjadi lebih baik (Hsy, 2022). Budiman dan Nurbani juga melakukan penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran. Subjek penelitian berpendapat bahwa media pembelajaran yang dikembangkan menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih efektif (Budiman & Nurbani, 2019). Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Shodiq menunjukkan hasil bahwa pembelajaran interaktif dapat meningkatkan minat anak di awal proses belajar (Shodiq et al., 2021).

Berdasarkan uraian di atas maka dibutuhkan media pembelajaran interaktif dalam kegiatan belajar mengajar untuk mengatasi permasalahan yang terjadi. Oleh karenanya, peneliti merancang aplikasi pembelajaran Al-Quran berbasis android yang dapat merekam setoran bacaan Al-Quran santri, kemudian pengajar dapat mendengarkan bacaan Al-Quran santri dan melakukan penilaian terhadap bacaan santri tersebut.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini perancangan aplikasi pembelajaran Al-Quran menggunakan

metode *Extreme Programming*. *Extreme Programming* adalah metodologi yang digunakan untuk pengembangan software untuk meningkatkan kualitas software terhadap perubahan dan kebutuhan pelanggan (Ariyanti et al., 2020). Tujuan dari metode XP adalah dapat mengatasi perubahan-perubahan *requirement* yang sangat cepat dengan jumlah tim yang dibentuk dalam skala kecil sampai medium (Carolina & Supriyatna, 2019). Tahapan pada XP menawarkan waktu yang singkat dan dapat dilakukan berulang sesuai dengan kebutuhan dan fokus yang akan dicapai (Borman et al., 2020). Metode XP dinilai lebih adaptif dan fleksibel karena menyederhanakan setiap proses dalam tahapannya (Ahmad et al., 2020). Berikut tahapan-tahapan metode *extreme programming* dalam pengembangan sistem dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1. Tahapan pada *Extreme Programming* (XP)

Berikut penjelasan dari setiap tahapan pada *Extreme Programming*:

1. *Planning* (Perencanaan)
Tahapan *planning* adalah tahap awal pada pengembangan *extreme programming*. Beberapa kegiatan pada tahap perencanaan yaitu mengidentifikasi permasalahan yang terjadi, menganalisa kebutuhan user, dan penetapan jadwal pembangunan sistem (Septiani & Habibie, 2022). Pada tahap ini *user stories* dibuat oleh *software developer* untuk menunjukkan fitur, *output*, dan fungsi-fungsi dari perangkat lunak yang akan dibuat (Carolina & Supriyatna, 2019).
2. *Design* (Perancangan)
Tahap berikutnya adalah merancang sistem. *Unified Modelling Language* (UML) digunakan untuk merancang

sistem pada penelitian ini. UML adalah Bahasa visual untuk memodelkan dan menggambarkan komunikasi dari suatu sistem dengan menggunakan diagram dan teks pendukung (Liesnaningsih et al., 2021). Pada penelitian ini, *Use case diagram* digunakan pada tahap perancangan. *Use case diagram* menggambarkan fungsi yang ada pada suatu sistem informasi dan siapa yang berhak menggunakan fungsi tersebut (Ariansyah & Wijaya, 2021).

3. Coding (Pengkodean)

Pengkodean merupakan tahap menerjemahkan rancangan sistem yang sudah dibuat ke dalam Bahasa pemrograman yang bisa dipahami oleh komputer (Melinda et al., 2018) (Herdiansah et al., 2023). Pada penelitian ini bahasa pemrograman yang digunakan adalah Bahasa pemrograman Java dengan *compiler* Android Studio untuk bagian *frontend* dan *Sublime Text 3* untuk bagian *backend*

4. Testing (Pengujian)

Tahap pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah *software* sudah berfungsi dengan benar atau masih terdapat kesalahan (Liesnaningsih, 2022). Pada penelitian ini pengujian menggunakan pendekatan pengujian *black box*. Pengujian *blackbox* adalah pengujian yang difokuskan pada fungsi-fungsi yang dikembangkan yaitu struktur data, pengaksesan *database*, kesalahan GUI, serta kesalahan *performance* (Luh et al., 2020).

5. Software increment (Peningkatan perangkat lunak)

Pada tahap ini setelah sistem diterapkan dalam organisasi kemudian dilakukan kembali pengembangan sistem secara bertahap dengan menambahkan layanan atau konten sehingga kemampuan fungsionalitas dari sistem dapat bertambah (Sayfulloh, 2021) (Salsabila et al., 2023). *Software increment* atau peningkatan perangkat lunak pada penelitian ini tidak dilakukan karena perangkat lunak yang dibangun baru akan diterapkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Planning (Perencanaan)

Pada tahap perencanaan yang dilakukan pertama kali adalah mengumpulkan data melalui wawancara dengan pengguna sistem. Hal tersebut bertujuan untuk menggali informasi tentang permasalahan yang dialami pengguna. Setelah mengetahui permasalahan yang terjadi, kemudian dapat dianalisa kebutuhan sistem yang akan dibangun. Berdasarkan hasil analisa kebutuhan diketahui bahwa pengguna sistem ada tiga, yaitu: santri, pengajar, dan admin. Berikut kebutuhan fungsional dari aplikasi pembelajaran Al-Quran di Quran Call Daarul Quran:

a. Admin

- 1) Admin bisa melakukan login
- 2) Admin bisa mengelola data santri
- 3) Admin bisa mengelola data pengajar
- 4) Admin bisa mengelola jadwal bimbingan/setoran
- 5) Admin bisa mengelola pembayaran
- 6) Admin bisa keluar dari aplikasi

b. Santri

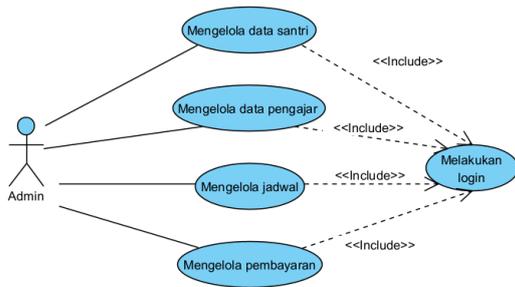
- 1) Santri bisa melakukan login
- 2) Santri bisa melihat Al-Quran
- 3) Santri bisa melihat materi tajwid dasar
- 4) Santri bisa melihat materi tajwid lanjutan
- 5) Santri bisa belajar ngaji/ setoran hafalan
- 6) Santri bisa melihat penilaian dari pengajar
- 7) Santri bisa mengisi kritik dan saran
- 8) Santri bisa keluar dari aplikasi

c. Pengajar

- 1) Pengajar bisa melakukan login
- 2) Pengajar bisa melihat jadwal bimbingan
- 3) Pengajar bisa mengisi hasil setoran santri
- 4) Pengajar bisa melihat histori belajar mengajar
- 5) Pengajar bisa melakukan absensi
- 6) Pengajar bisa mencairkan poin mengajar
- 7) Pengajar bisa keluar dari aplikasi

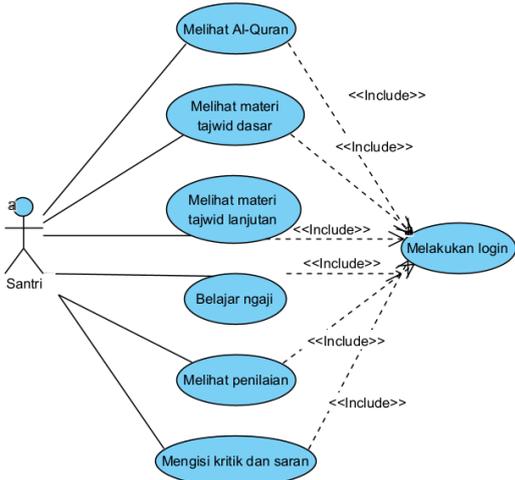
2. Design (Perancangan)

Setelah tahap *planning* dilakukan, kemudian dilakukan perancangan sistem sesuai dengan analisa kebutuhan fungsional yang sudah dibuat pada tahap *planning*. Berdasarkan analisa kebutuhan fungsional terdapat tiga aktor, yaitu: santri, pengajar, dan admin. Berikut rancangan diagram *use case* admin dari aplikasi pembelajaran Al-Quran dapat dilihat pada gambar 2 di bawah ini:



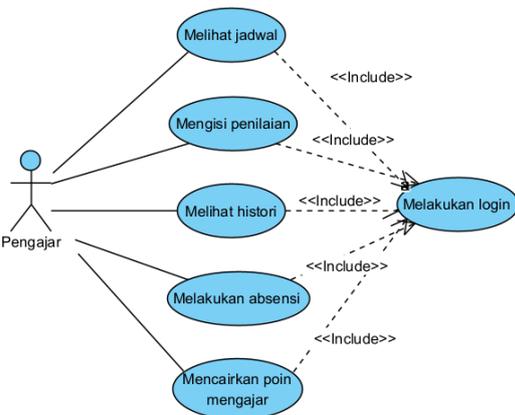
Gambar 2 Use case admin

Berikut rancangan *use case diagram* santri dari aplikasi pembelajaran AI-Quran dapat dilihat pada gambar 3 di bawah ini:



Gambar 3 Use case santri

Berikut rancangan *use case diagram* pengajar dari aplikasi pembelajaran AI-Quran dapat dilihat pada gambar 4 di bawah ini:



Gambar 4 Use case pengajar

3. Coding (Pengkodean)

Sistem dirancang berbasis android dengan Java sebagai Bahasa pemrograman

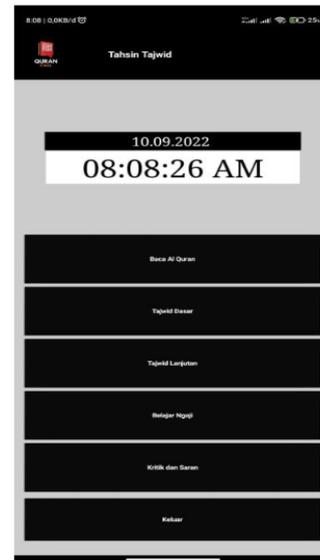
serta *compiler* untuk aplikasi Android yang digunakan pengguna dengan Android Studio.

Form login merupakan tampilan awal yang bisa dilihat saat aplikasi dibuka. Pengguna diminta untuk memasukkan username dan password. Berikut tampilan form login yang bisa dilihat pada gambar 5 di bawah ini:



Gambar 5 Form Login

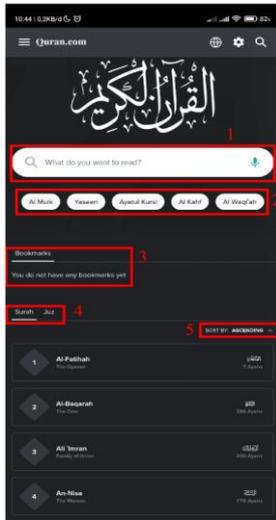
Pada halaman menu utama terdapat jam dan tombol-tombol untuk menuju materi seperti: baca AI-Quran, tajwid dasar, tajwid lanjutan, belajar ngaji, kritik dan saran, dan tombol keluar. Berikut tampilan menu utama ditunjukkan pada gambar 6 di bawah ini:



Gambar 6 Halaman menu utama

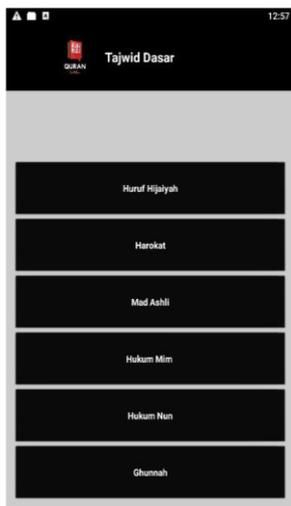
Pada fitur baca AI-Quran, aplikasi ini menggunakan WebView untuk menampilkan AI-Quran yang berasal dari website Quran.com. pada haman baca AI-Quran terdapat beberapa fitur, yaitu: kolom pencarian, bookmark untuk menyimpan ayat/surah yang ingin dibaca kembali, pilihan

urutan surah dari awal atau akhir. berikut tampilan halaman baca Al-Quran yang bisa dilihat pada gambar 7 di bawah ini:



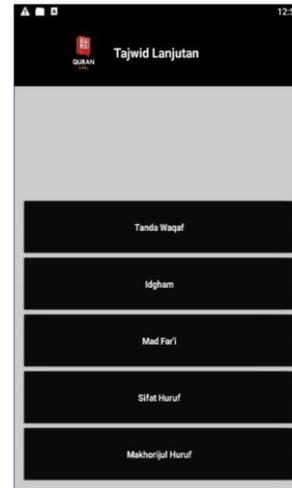
Gambar 7 Halaman baca Al-Quran

Pada fitur tajwid dasar terdapat materi huruf hijaiyah, harokat, mad Ashli, hukum mim, hukum nun, ghunnah. Berikut tampilan halaman jajwid dasar yang bisa dilihat pada gambar 8 di bawah ini:



Gambar 8 Halaman tajwid dasar

Pada fitur tajwid lanjutan terdapat materi tanda waqaf, idgham, mad far'I, sifat huruf, makhrojul huruf. Berikut tampilan halaman jajwid dasar yang dapat dilihat pada gambar 9 di bawah ini:



Gambar 9 Halaman tajwid lanjutan

4. Testing (Pengujian)

Pengujian *black box* dilakukan pada tahap testing. Pengujian difokuskan pada semua fitur yang ada pada aplikasi pembelajaran Al-Quran. Berikut hasil pengujian *black box* yang sudah dilakukan bisa dilihat pada tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1 Hasil *black box testing*

No	Kasus uji	Hasil yang diharapkan	Ket
1	Admin login menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar	Login berhasil, lalu tampil halaman utama	Valid
2	Admin login menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i> yang salah	Login gagal, lalu tampil pesan <i>username</i> atau <i>password</i> salah	Valid
3	Admin bisa menambah data santri dengan menekan tombol tambah data santri	Tampil form tambah data santri, lalu admin dapat memasukkan data santri	Valid
4	Admin bisa mengubah data santri dengan menekan tombol ubah	Tampil form ubah santri, lalu admin bisa edit data santri yang akan diedit, kemudian tekan tombol simpan dan tampil pesan	Valid

		“data berhasil diubah”	
5	Admin bisa menghapus data santri dengan menekan tombol hapus	Tampil pesan “apakah data santri ini akan anda hapus?” bila ingin dihapus makan tekan “Ya” namun bila tidak ingin dihapus maka tekan “Tidak”	Valid
6	Santri dapat melihat materi tajwid dasar dengan menekan tombol tajwid dasar	Tampil halaman materi tajwid dasar	Valid
7	Santri dapat melihat materi tajwid lanjutan dengan menekan tombol tajwid lanjutan	Tampil halaman materi tajwid lanjutan	Valid
8	Santri dapat belajar ngaji dengan menekan tombol belajar ngaji	Tampil halaman belajar ngaji, kemudian santri dapat melakukan setoran bacaan Al-Quran	Valid

Berdasarkan hasil *black box testing* dapat disimpulkan bahwa fitur-fitur pada aplikasi dapat berfungsi dengan benar. Hal tersebut menunjukkan bahwa aplikasi pembelajaran Al-Quran dapat digunakan oleh santri.

KESIMPULAN

Penelitian yang dilakukan menghasilkan aplikasi yang dapat membantu santri dalam belajar Al-Quran seperti belajar tajwid, belajar membaca Al-Quran, setoran bacaan Al-Quran. Dengan aplikasi pembelajaran Al-Quran berbasis Android ini santri dapat melakukan pembelajaran Al-Quran dimanapun dan kapanpun tanpa terkendala oleh berbagai

persoalan santri seperti sibuk, malu, dan sebagainya. Metode *extreme programming* yang digunakan sudah menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, hal tersebut didukung dari hasil pengujian *black box* yang memperlihatkan bahwa fitur-fitur yang terdapat pada aplikasi dapat berfungsi dengan benar.

REFERENSI

- Adnan, N. (2022). *MTQ dan Gerakan Korpri Mengaji*.
[https://kemenag.go.id/opini/mtq-dan-gerakan-korpri-mengaji-io0n0e#:~:text=Kota Jakarta Selatan\),Jumlah umat Islam Indonesia yang tidak bisa membaca Al-Qur,baca Al-Qur'an](https://kemenag.go.id/opini/mtq-dan-gerakan-korpri-mengaji-io0n0e#:~:text=Kota Jakarta Selatan),Jumlah umat Islam Indonesia yang tidak bisa membaca Al-Qur,baca Al-Qur'an).
- Ahmad, I., Borman, R. I., Fakhrurozi, J., & Caksana, G. G. (2020). Software Development Dengan Extreme Programming (XP) Pada Aplikasi Deteksi Kemiripan Judul Skripsi Berbasis Android. *INOVTEK Polbeng - Seri Informatika*, 5(2), 297. <https://doi.org/10.35314/isi.v5i2.1654>
- Ariansyah, P. M., & Wijaya, K. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web: Studi Kasus: SD Negeri 18 Tanah Abang. *Jurnal Pengembangan Sistem Informasi Dan Informatika*, 2(3), 138–156. <https://doi.org/10.47747/jpsii.v2i3.562>
- Ariyanti, L., Satria, M. N. D., & Alita, D. (2020). Sistem Informasi Akademik Dan Administrasi Dengan Metode Extreme Programming Pada Lembaga Kursus Dan Pelatihan. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(1), 90–96. <https://doi.org/10.33365/jtsi.v1i1.214>
- Borman, R. I., Priandika, A. T., & Edison, A. R. (2020). Implementasi Metode Pengembangan Sistem Extreme Programming (XP) pada Aplikasi Investasi Peternakan. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (Justin)*, 8(3), 272. <https://doi.org/10.26418/justin.v8i3.40273>
- Budiman, R. D. A., & Nurbani, N. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Pengenalan Sistem Operasi Berbasis Android. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*,

- 17(2), 183.
<https://doi.org/10.31571/edukasi.v17i2.1305>
- Carolina, I., & Supriyatna, A. (2019). Penerapan Metode Extreme Programming Dalam Perancangan Aplikasi Perhitungan Kuota Sks Mengajar Dosen. *IKRA-ITH Informatika*, 3(1), 106–113.
- Herdiansah, A., Sugiyani, Y., Fitriawati, N., & Cholid, H. N. (2023). Sistem Informasi Akademik Penilaian Hasil Kegiatan Belajar Mengajar Sekolah Menengah Pertama. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 7(3), 364–370.
<https://doi.org/10.31000/jika.v7i3.8838>
- Hsy, N. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Al-Qur'an Dan Hadits Berbasis Android (Studi Kasus: Madrasah Aliyah Negeri Insan Cendikia Siak Prov. Riau). *Kutubkhanah*, 21(2).
<https://doi.org/10.24014/kutubkhanah.v21i2.14677>
- Liesnaningsih, L. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Tumbuh Kembang Bayi dan Balita di Posyandu Delima Kelurahan Curug Kulon. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 6(1), 93.
<https://doi.org/10.31000/jika.v6i1.5979>
- Liesnaningsih, Taufik, R., & Destriana, R. (2021). Sistem Informasi Monitoring Pengaduan Dan Keluhan Pelanggan Pada PT.Ega Tekelindo Prima Berbasis Web. *JIKA (Jurnal Informatika) Universitas Muhammadiyah Tangerang Tangerang, Feb 2021, Pp.276-281 P*, 276–281.
- Luh, N., Suwirmayanti, G. P., Komang, I., Aryanto, A. A., Ngurah, I. G. A., Putra, W., Sukerti, N. K., Hadi, R., Studi, P., & Komputer, S. (2020). Penerapan Helpdesk System dengan Pengujian Blackbox Testing Implementation Of Helpdesk System With Blackbox Testing. *Jurnal Ilmiah Intech : Information Technology Journal of UMUS*, 2(02), 55–64.
- Melinda, M., Borman, R. I., & Susanto, E. R. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Publik Berbasis Web (Studi Kasus : Desa Durian Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran). *Jurnal Tekno Kompak*, 11(1), 1.
<https://doi.org/10.33365/jtk.v11i1.63>
- Nazarudin, S. H. (2012). *Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Informatika.
- Salsabila, D. P., Pradini, R. S., & Rikatsih, N. (2023). Pengembangan Prototype Aplikasi Resep dan Menu Makanan pada Perangkat Android Menggunakan Metode RAD. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 7(4), 465–471.
<https://doi.org/10.31000/jika.v7i4.8993>
- Sayfulloh, A. (2021). Perancangan Program Penjualan Mainan Berbasis Web Menggunakan Metode Extreme Programming. *Remik*, 5(2), 79–87.
<https://doi.org/10.33395/remik.v5i2.11150>
- Septiani, N. A., & Habibie, F. Y. (2022). Penggunaan Metode Extreme Programming Pada Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Publik. *Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON)*, 3(3), 341.
<https://doi.org/10.30865/json.v3i3.3931>
- Shodiq, F. N., Purnama, R. A., & Heristian, S. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Belajar Membaca Al-Qur'an Berbasis Android. *Computer Science (CO-SCIENCE)*, 1(1), 1–10.
<https://doi.org/10.31294/coscience.v1i1.127>