

Implementasi Aplikasi E-Counseling Pada SMK Negeri 5 Padang Berbasis Framework Flutter

Muhamad Rudi¹, Muhammad Adri², Rizkayeni Marta³, Resmi Darni⁴

^{1,2,3,4} Pendidikan Teknik Informatika, Universitas Negeri Padang

e-mail: ruditkj12@gmail.com

Abstrak

<https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/27467>

Kemajuan teknologi telah membuka peluang baru dalam dunia pendidikan, khususnya dalam layanan bimbingan dan konseling. Namun, keterbatasan waktu, tenaga konselor, serta kurangnya aksesibilitas terhadap layanan konseling menjadi tantangan yang dihadapi oleh siswa SMK. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan aplikasi *e-counseling* berbasis *Flutter* di SMK Negeri 5 Padang sebagai solusi digital yang dapat meningkatkan efektivitas layanan konseling. Aplikasi ini dilengkapi dengan fitur *e-counseling* interaktif, tes *RIASEC* untuk membantu pemilihan karir, serta informasi lowongan pekerjaan dan beasiswa guna menunjang perencanaan masa depan siswa. Metode pengembangan yang digunakan adalah Model *Waterfall*, yang meliputi tahap analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pengujian dilakukan menggunakan metode *black-box testing* untuk memastikan setiap fitur berjalan sesuai fungsinya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat meningkatkan akses siswa terhadap layanan konseling, membantu mereka dalam memahami potensi diri, serta memberikan informasi yang relevan terkait karir dan pendidikan lanjutan

Kata kunci: *Flutter, E-Counseling, RIASEC, Mobile Application, Dart*

Abstract

Technological advancements have opened new opportunities in the education sector, particularly in guidance and counseling services. However, limitations such as time constraints, counselor availability, and students. This study aims to develop and implement a Flutter-base e-counseling application at SMK Negeri 5 Padang as a digital solution to enhance the effectiveness of counseling services. The application is equipped with interactive e-counseling features, the *RIASEC* test for career decision-making, and information on job vacancies and scholarships to support student's future planning. The development method used in this research follow the *Waterfall* model, which includes analysis, design, implementation, testing, and maintenance phases. Testing is conducted using the *black-box testing* method to ensure that each feature functions as intended. The research findings indicate that this application improves students' access to counseling services, helps them understand their potential, and provides relevant career and educational information.

Keywords : *Flutter, E-Counseling, RIASEC, Mobile Application, Dart*

PENDAHULUAN

E-Counseling merupakan pendekatan inovatif dalam layanan bimbingan dan konseling yang memanfaatkan teknologi digital untuk memberikan bantuan kepada individu yang mengalami permasalahan melalui media elektronik, media sosial, serta berbagai platform berbasis internet yang memungkinkan konselor memberikan dukungan secara lebih fleksibel dan efisien karena dalam penyelenggaraan *E-Counseling* tidak terbatas waktu dan ruang [1].

Peran strategis *E-Counseling* menjadi semakin penting di tengah percepatan revolusi teknologi, terutama dalam konteks revolusi industri 5.0. Dalam era yang ditandai dengan perubahan cepat ini, pengembangan dan inovasi layanan bimbingan dan konseling menjadi suatu keharusan untuk menjaga relevansi dan daya saing layanan tersebut . Salah satu bidang dalam

layanan *E-Counseling* ialah bimbingan karir yang berperan untuk membekali peserta didik dengan pemahaman, keterampilan, serta wawasan yang diperlukan dalam merencanakan masa depan karir mereka yang sesuai dengan bakat, minat, serta potensi yang mereka miliki.[2]

Data dari Badan Pusat Statistik Sumatera Barat (2023) lulusan SMK masih menjadi kelompok yang paling banyak berkontribusi dalam angka pengangguran dengan persentase sebesar 11,02% .Sementara itu, lulusan SMA berada pada angka presentase 6,09%. Tingginya tingkat pengangguran dikalangan lulusan SMK ini mengindikasikan adanya kesenjangan antara keterampilan yang dimiliki lulusan dan kebutuhan industri, serta menunjukkan bahwa layanan bimbingan konseling khususnya dalam layanan bimbingan karir yang diberikan selama masa sekolah belum sepenuhnya efektif.[3]

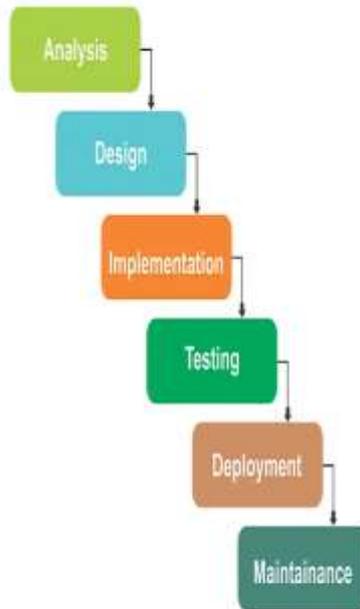
Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) 5 Padang merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan negeri yang terletak di Jalan Beringin Nomor 4, Kelurahan Lolong Belanti, Kecamatan Padang Utara, Kota Padang . Pemanfaatan teknologi digital dalam layanan BK belum dioptimalkan. Berdasarkan identifikasi permasalahan, siswa kesulitan mengakses layanan konseling karena harus datang ke sekolah pada jam tertentu, sementara masalah pribadi dan kebutuhan bimbingan karir bisa muncul kapan saja. Selain itu, siswa SMK memerlukan wadah untuk mengenali minat dan bakatnya agar dapat merencanakan jenjang karir atau pendidikan lanjut dengan tepat. Untuk itu, integrasi tes minat bakat RIASEC ke dalam layanan BK dipandang penting.

RIASEC merupakan model tipologi karir yang dikembangkan oleh John L. Holland, yang membagi kepribadian menjadi enam tipe: *Realistic*, *Investigative*, *Artistic*, *Social*, *Enterprising*, dan *Conventional* . Penggunaan tes RIASEC membantu siswa memahami kecenderungan minat dan kepribadiannya, sehingga dapat dijembatani dengan pilihan karir yang sesuai[4], [5] .Teori Holland ini telah banyak diterapkan dalam program bimbingan karir untuk meningkatkan kecocokan antara profil kepribadian siswa dengan dunia pekerjaan [6]

Sejalan dengan kebutuhan diatas, perlunya pengembangan sebuah aplikasi e-counseling sebagai solusi untuk meningkatkan aksesibilitas dan efektivitas layanan bimbingan dan konseling di SMKN 5 Padang. Aplikasi ini dibangun menggunakan kerangka kerja *Flutter* karena kemampuannya dalam menghasilkan aplikasi lintas platform (Android dan iOS) secara efisien[7]. . *Flutter* juga bersifat dinamis yang berarti komponen pengkodean dapat dikustomisasi desainnya sehingga menjadi *user friendly* dan tidak kaku [8]. Aplikasi e-counseling yang dikembangkan memiliki tiga fitur utama: (1) Layanan konseling karir daring, yakni komunikasi antara siswa dan guru BK melalui chat maupun *video call* terintegrasi, termasuk sistem penjadwalan konsultasi; (2) Tes minat bakat RIASEC, yang menyajikan kuisisioner penilaian minat karir dan memberikan hasil profil kepribadian beserta rekomendasi bidang karir sesuai kategori Holland; serta (3) Informasi karir, meliputi info lowongan pekerjaan dan beasiswa untuk membantu siswa merencanakan langkah setelah lulus.

METODE

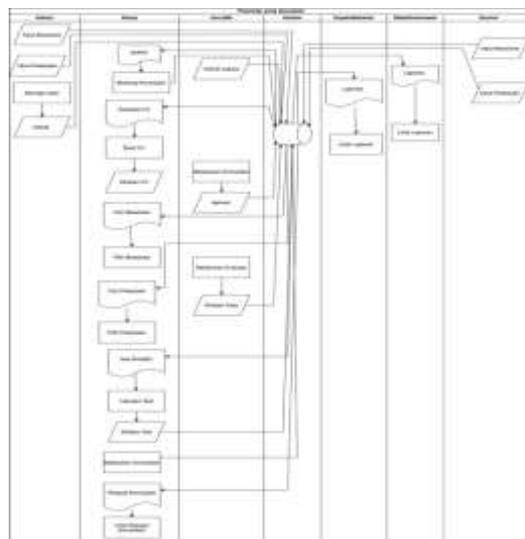
Metode *Waterfall* yang juga dikenal sebagai *linear Sequential Model*, merupakan pendekatan sistematis dan berurutan dalam pengembangan perangkat lunak. Model pengembangan ini bersifat linear dari tahap awal pengembangan sistem yaitu tahap *Analysis* sampai tahap akhir pengembangan sistem yaitu tahap *Maintenance*. Tahapan berikutnya tidak akan dilaksanakan sebelum tahapan sebelumnya selesai dilaksanakan dan tidak bisa kembali atau mengulang ke tahap sebelumnya [9]



Gambar 1. Waterfall

Requirements Analysis

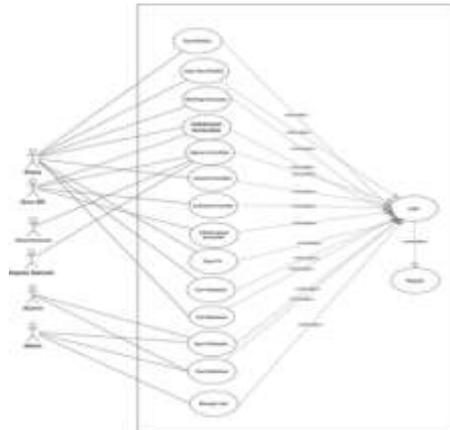
Pada tahap ini dilakukan studi kebutuhan pengguna(siswa dan guru BK) di SMK Negeri 5 Padang. Analisis kebutuhan identifikasi fitur-fitur yang diperlukan untuk mengatasi masalah layanan BK konvensional. Pengumpulan informasi dilakukan melalui wawancara dengan guru BK. Berikut hasil *Flowmap* yang diusulkan:



Gambar 2. Flowmap sistem yang diusulkan

Use Case Diagram

Use Case Diagram memetakan interaksi antar actor dengan sistem[10]. Pada Use Case aplikasi ini memiliki actor siswa, guru bk, admin, waka kesiswaan, kepala sekolah, alumni yang berinteraksi dengan sistem.



Gambar 3. Use Case Diagram

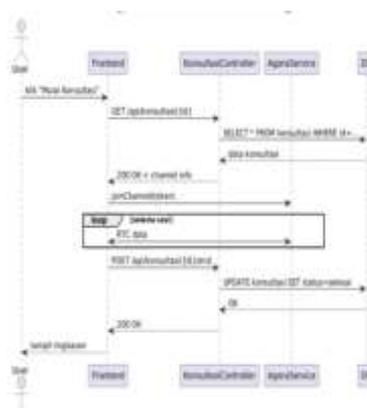
Class Diagram

Class diagram adalah salah satu jenis pada UML yang menggambarkan dengan jelas struktur serta dekskripsi class, atribut, metode, dan hubungan dari setiap objek yang bersifat statis. *Class Diagram* pada Aplikasi E-Counseling dengan *user* sebagai *class* utama yang diturunkan menjadi 6 aktor yakni: Siswa, GuruBK, WakaKesiswaan, KepalaSekolah, Alumni, dan Admin. Setiap *class* mewarisi kredensial dasar (*idUser*, *username*, *email*, *password*) dan *method* khusus sesuai tanggung jawabnya. Setiap *class* mempunyai *method* khusus seperti *class* siswa mempunyai *method* *lihatJadwalKonsultasi()*, *bergabungKonsultasi()*, *lihatEvaluasi()*, *ambilTestRiasec()*, *lihatHasilRiasec()*, *uploadCV()*, *cariBeasiswa()* dan *cariPekerjaan()*. *Class* GuruBK mempunyai *method* *CRUDJadwalKonsultasi()*, *bergabungKonsultasi()*, *kirimLaporanKonsultasi()*, *buatEvaluasi()*, *lihatHasilRiasec()*. *Class* WakaKesiswaan dan KepalaSekolah mempunyai *method* *lihatLaporan()*, *class* alumni mempunyai *method* *CRUDUser()*, dan *method* *inputBeasiswaPekerjaan()* yang juga dimiliki oleh alumni dan admin.

Untuk alur konsultasi, *method* *Jadwal* dan *Konsultasi* mengatur penjadwalan sesi, pelaksanaan panggilan video, dan pencatatan durasi melalui metode *buatJadwal()*, *mulaiKonsultasi()*, dan *akhiriKonsultasi()*. Hasil sesi kemudian dievaluasi oleh GuruBK melalui kelas *Evaluasi*, sedangkan rangkuman dikompilasi dalam *Laporan* dengan kemampuan *generate()* dan *sendTo()*. Di sisi perencanaan karir, model RIASEC diimplementasikan dengan tiga kelas—*RiasecQuestion* untuk pertanyaan, *RiasecResult* untuk menghitung dan menyimpan skor, dan *RiasecCareer* untuk menyediakan rekomendasi karir berdasarkan tipe—sehingga setiap siswa dapat memperoleh profil minat dan saran jalur karir secara otomatis.

Sequence Diagram

Sequence diagram menampilkan interaksi antar objek-objek dalam sebuah sistem secara terperinci serta menampilkan perintah yang dikirim beserta waktu pelaksanaannya [11]



Gambar 4. Sequence Diagram

Maintainance

Setelah rilis versi awal, diadakan sesi pelatihan bagi guru BK, disertai dokumentasi teknis dan panduan pengguna. Tim pengembang menyiapkan rencana perbaikan: optimasi performa pada jaringan seluler, penambahan fitur chat history, notifikasi reminder, dan analitik penggunaan.

Pengujian Black Box Testing

Pengujian Black Box adalah pengujian yang dilakukan dengan cara mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Tujuan dari pengujian black box adalah untuk menemukan fungsi yang tidak benar, kesalahan antarmuka, kesalahan yang tidak benar, kesalahan antarmuka kesalahan pada struktur data, kesalahan performansi, kesalahan inisialisasi dan terminasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dashboard Siswa

Antarmuka utama aplikasi e-counseling yang dikembangkan menampilkan berbagai fitur layanan bimbingan dan konseling yang dirancang secara terstruktur dan user-friendly. Tampilan dashboard siswa pada gambar 7 terdiri dari sembilan menu utama, yaitu: *Pilih Jadwal*, *Status Jadwal*, *Chat Konseling*, *Video Call*, *Hasil RIASEC*, *Tes RIASEC*, *CV*, *Pekerjaan & Beasiswa*, serta *Evaluasi*. Setiap fitur direpresentasikan dengan ikon dan. Penyusunan fitur ini mencerminkan pendekatan sistematis terhadap layanan konseling berbasis digital, di mana siswa dapat mengakses bimbingan secara daring mulai dari perencanaan jadwal, konsultasi, penilaian minat karir, hingga akses terhadap informasi dunia kerja dan beasiswa. Dengan demikian, aplikasi ini tidak hanya berperan sebagai media komunikasi antara siswa dan guru BK, tetapi juga sebagai sarana integratif dalam mendukung perencanaan karir dan pengembangan diri siswa SMK



Gambar 7. Dashoard Siswa

Dashboard Guru BK

Pada Gambar 8 menampilkan dashboard pengguna berperan sebagai Guru BK dengan 9 fitur utama, yaitu: *Kelola Jadwal*, *Chat Konseling*, *Riwayat Konseling*, *Video Call*, *RIASEC*, *Pekerjaan & Beasiswa*, *manage CV*, *evaluasi* dan *Laporan*. Tampilan ini dirancang secara minimalis dan intuitif, memudahkan Guru BK dalam mengakses layanan bimbingan dan konseling digital secara terintegrasi. Keberadaan fitur-fitur tersebut mendukung pelaksanaan layanan konseling yang efektif, terstruktur, dan terdokumentasi dengan baik, sejalan dengan kebutuhan digitalisasi layanan BK di era pendidikan modern.



Gambar 8. Dashboard Guru BK

Hasil RIASEC

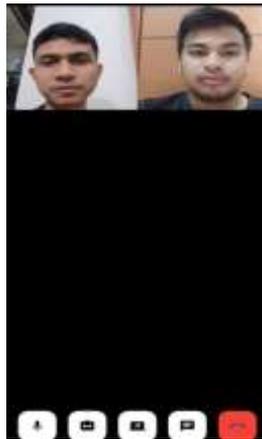
Gambar 9 memperlihatkan tampilan hasil Tes RIASEC pada aplikasi e-counseling, yang menampilkan dua domain dominan kepribadian siswa, yaitu *Conventional* dan *Social*. Sistem secara otomatis menghasilkan rekomendasi karir yang relevan, seperti Konselor Pendidikan, Guru BK, Staf Administrasi, dan Akuntan. Fitur ini memfasilitasi pemetaan minat dan potensi siswa secara objektif, serta memberikan arah karir yang sesuai dengan profil kepribadian berdasarkan teori Holland. Dengan demikian, fitur ini mendukung pengambilan keputusan karir berbasis data dalam layanan bimbingan dan konseling digital.



Gambar 9. Hasil RIASEC

Konsultasi

Tampilan antarmuka aplikasi e-counseling menunjukkan fitur konferensi video dua arah yang diakses oleh siswa dan guru BK dalam satu sesi. Gambar 10 memperlihatkan dua partisipan aktif dengan visual wajah yang jelas, menandakan bahwa proses komunikasi berlangsung secara sinkron dan real-time. Kehadiran ikon-ikon interaktif di bagian bawah, seperti kamera, mikrofon, berbagi layar, dan tombol keluar, menunjukkan bahwa aplikasi telah mendukung fungsi dasar konferensi video secara lengkap dan responsif.



Gambar 10. Konsultasi

Dashboard Kepala Sekolah

Pada gambar 11, merupakan dashboard kepala sekolah yang mempunyai 2 fitur yakni, fitur lihat laporan untuk melihat laporan yang telah diberikan oleh guru BK dan fitur profil untuk mengatur profil kepala sekolah.



Gambar 11. Dashboard Kepala Sekolah

Dashboard Admin

Pada gambar 12, merupakan dashboard Admin yang mempunyai 3 fitur yakni, fitur Input Informasi Beasiswa dan Pekerjaan untuk input ketika ada informasi Beasiswa dan Pekerjaan, fitur Kelola User untuk mengelola user dan melakukan CRUD dan fitur profil untuk mengatur profil admin.



Gambar 12. Dashboard Admin

Dashboard Alumni

Pada gambar 13, merupakan dashboard Alumni yang mempunyai 2 fitur yakni, fitur Input Informasi Beasiswa dan Pekerjaan untuk input ketika ada informasi Beasiswa dan Pekerjaan dan fitur profil untuk mengatur profil alumni.



Gambar 13. Dashboard Alumni

Analysis Agora

Berdasarkan hasil rekaman sesi video call yang dianalisis menggunakan Agora Analytics, diketahui bahwa sesi konseling daring pada channel jadwal_82 berlangsung selama 1 jam 0 menit 12 detik dan diikuti oleh dua pengguna, masing-masing sebagai host (guru BK) dan audience (siswa). Selama sesi tersebut, siswa berinteraksi dalam durasi selama 57 menit 23 detik, sedangkan Guru BK tercatat aktif dalam waktu 1 jam 8 detik. Meski kedua pengguna berada dalam ruang yang sama selama periode penuh, perbedaan durasi keaktifan menunjukkan bahwa partisipasi siswa tergolong sangat rendah. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti kurangnya kesiapan teknis, kendala koneksi, atau rendahnya keterlibatan siswa dalam sesi. Selain itu, rasio *audio freeze* dan *video freeze* yang relatif rendah, masing-masing sebesar 0.02% dan 0.11%, mengindikasikan bahwa dari sisi teknis, koneksi tergolong stabil dan tidak mengalami gangguan besar



Gambar 15. Agora Analysis

SIMPULAN

Berdasarkan perancangan, implementasi, dan evaluasi aplikasi e-counseling berbasis Flutter untuk SMK Negeri 5 Padang, dapat disimpulkan bahwa aplikasi tersebut berhasil dikembangkan dengan arsitektur client-server menggunakan Flutter (frontend) dan Laravel/MySQL (backend), serta telah mengimplementasikan modul utama—konsultasi daring (chat dan video call), tes RIASEC, dan portal informasi karir—sesuai spesifikasi fungsional dan non-fungsional. Pengujian fungsional (black-box testing) terhadap 25 test case menunjukkan fitur konsultasi real-time berjalan stabil pada jaringan Wi-Fi dan 4G, dengan latency chat rata-rata 150–300 ms dan video call mempertahankan bitrate adaptif 500–1 000 kbps serta durasi freeze time di bawah 6 000 ms meski terjadi degradasi kualitas pada kondisi jaringan tidak stabil. Selain itu, modul tes RIASEC efektif menghasilkan profil minat bakat yang disajikan dalam radar chart beserta rekomendasi karir yang memudahkan siswa melakukan self-assessment dan membantu guru BK memberikan arahan karir berbasis data kuantitatif. Ke depan, untuk meningkatkan skalabilitas dan kualitas layanan, diperlukan uji beban pada lebih dari 50 pengguna simultan, penambahan fitur seperti chat history, notifikasi pengingat jadwal, dan dashboard analitik riwayat konsultasi, serta penyusunan kebijakan formal perlindungan data konseling (misalnya enkripsi end-to-end dan kontrol akses) sesuai standar etika BK daring.

DAFTAR PUSTAKA

- I. K. Burhani, Nur Hidayah, and Fitri Wahyuni, "Inovasi Pelaksanaan Layanan Bimbingan dan Konseling Era Society 5.0," *G-Couns: Jurnal Bimbingan dan Konseling*, vol. 8, no. 2, pp. 683–698, Jan. 2024, doi: 10.31316/gcouns.v8i2.5666.
- U. Awali, P. Subarkah, and R. Riyanto, "Perancangan Aplikasi Bimbingan Karir Berbasis Website Job Journey Untuk Membantu Peserta Didik Merencanakan Karir," *Digital Transformation Technology*, vol. 4, no. 1, pp. 304–313, Jun. 2024, doi: 10.47709/digitech.v4i1.3898.
- Badan Pusat Statistik Sumatera Barat, "Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) Sumatera Barat Menurut Pendidikan Tertinggi yang Ditamatkan (Persen), 2023," Badan Pusat Statistik Sumatera Barat.
- R. Mega Putri, F. Rozzaqyah, M. Vyanti, A. Nadya, and M. Nisa, "VALIDITAS DAN RELIABILITAS I.RIASEC (INVENTORI KARIR BERBASIS TEORI HOLLAND DALAM KONTEKS PENDIDIKAN INDONESIA VALIDITY AND RELIABILITY I.RIASEC (CAREER INVENTORY HOLLAND THEORY-BASIC IN THE INDONESIAN EDUCATION CONTEXT)," vol. 7, no. 3, 2024.
- Y. Dwi Wijaya and M. Wardah Astuti, "PENGUJIAN BLACKBOX SISTEM INFORMASI PENILAIAN KINERJA KARYAWAN PT INKA (PERSERO) BERBASIS EQUIVALENCE PARTITIONS BLACKBOX TESTING OF PT INKA (PERSERO) EMPLOYEE PERFORMANCE ASSESSMENT INFORMATION SYSTEM BASED ON EQUIVALENCE PARTITIONS," *Jurnal Digital Teknologi Informasi*, vol. 4, p. 2021.
- Muslim, R. Puspita Sari, and S. Rahmayuda, "Implementasi Framework Flutter Pada Sistem Informasi Perpustakaan Masjid," *Jurnal Komputer dan Aplikasi*, vol. 10, no. 1, pp. 46–59, 2022.
- S. Tjandra and G. S. Chandra, "Pemanfaatan Flutter dan Electron Framework pada Aplikasi Inventori dan Pengaturan Pengiriman Barang," *Journal of Information System, Graphics*,

Hospitality and Technology, vol. 2, no. 02, pp. 76–81, 2020, doi: 10.37823/insight.v2i02.109.

A. S. Putri, A. Eviyanti, and H. Hindarto, “Rancang Bangun Aplikasi E-Commerce Berbasis Android Pada Toko Suryamart Menggunakan Framework Flutter,” *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 5, no. 3, pp. 257–265, 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i3.851.

R. S. Pressman, *Rekayasa Perangkat Lunak (Pendekatan Praktisi)*. Yogyakarta: ANDI, 2012.

Rosa and Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Struktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika, 2014