

PERANCANGAN SISTEM REMINDER SCHEDULE ORGANISASI KLASIS SEMARANG TIMUR

Frischila Ika Pangestu¹, Yohanes Suhari²

^{1,2}Universitas Stikubank Semarang

frischilaikapangestu@mhs.unisbak.ac.id¹, ysuhari@gmail.com²

ABSTRAK

Gereja-gereja Kristen Jawa Klasis Semarang Timur adalah lingkup kesatuan jemaat yang berada di bawah Sinode Gereja Kristen Jawa, terdiri dari sembilan gereja. Klasis Semarang Timur menghadapi kompleksitas manajemen kegiatan yang semakin meningkat di era globalisasi dan perkembangan teknologi informasi. Penelitian ini bertujuan merancang Sistem Reminder Schedule berbasis WhatsApp untuk mengatasi tantangan pengelolaan jadwal kegiatan gereja yang selama ini dilakukan secara konvensional. Metodologi penelitian menggunakan pendekatan Waterfall dengan tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, dan pengujian. Sistem dikembangkan dengan mempertimbangkan kebutuhan spesifik organisasi Klasis Semarang Timur, yang meliputi sembilan Gereja Kristen Jawa di wilayah Semarang Timur, Demak, dan Kudus. Melalui integrasi WhatsApp Business API, sistem mampu memberikan solusi praktis untuk pengiriman pengingat jadwal kegiatan secara otomatis, meningkatkan koordinasi, dan mengurangi risiko miskomunikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Sistem Reminder Schedule dapat secara signifikan meningkatkan efisiensi pengelolaan kegiatan gereja. Hasil aplikasi berbasis Android ini, menghadirkan antarmuka yang intuitif dan mudah digunakan oleh pengurus gereja. Pengujian menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan sistem berfungsi dengan optimal pada aspek manajemen pengguna, pengelolaan jadwal, dan sistem reminder. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem informasi untuk organisasi keagamaan, menunjukkan potensi teknologi informasi dalam meningkatkan efektivitas pelayanan gereja.

Kata Kunci: Sistem Reminder, Manajemen Jadwal, WhatsApp API, Gereja Kristen Jawa, Sistem Informasi.

ABSTRACT

The Javanese Christian Churches of the East Semarang Classis are a unity of congregations under the Synod of Javanese Christian Churches, comprising nine churches. The East Semarang Classis faces increasing complexity in activity management amidst globalization and the rapid development of information technology. This study aims to design a WhatsApp-based Reminder Schedule System to address challenges in managing church activity schedules, which have traditionally been conducted manually. The research employs the Waterfall methodology, including requirement analysis, system

design, implementation, and testing. The system is developed to accommodate the specific needs of the East Semarang Classis organization, covering nine Javanese Christian Churches in the regions of East Semarang, Demak, and Kudus. By integrating the WhatsApp Business API, the system provides a practical solution for automatic schedule reminders, improving coordination and reducing the risk of miscommunication. The study's results show that the Reminder Schedule System significantly enhances the efficiency of church activity management. The Android-based application features an intuitive interface that is easy for church administrators to use. Testing using the Black Box method demonstrates that the system performs optimally in user management, schedule management, and reminder functions. This research contributes to the development of information systems for religious organizations, highlighting the potential of information technology in enhancing the effectiveness of church services.

Keywords: *Reminder System, Schedule Management, WhatsApp API, Java Christian Church, Information System.*

A. PENDAHULUAN

Gereja-gereja Kristen Jawa di Klasis Semarang Timur menghadapi tantangan kompleks dalam manajemen kegiatan di era globalisasi dan perkembangan teknologi informasi. Sebagai pusat kegiatan rohani dan sosial, gereja memiliki tanggung jawab mengelola beragam aktivitas mulai dari ibadah, pertemuan komunitas, hingga kegiatan sosial yang melibatkan jemaat (Jogiyanto, 2017). Tantangan utama yang dihadapi adalah mengelola dan mengkoordinasikan keberagaman kegiatan tersebut secara efektif dan efisien.

Klasis Semarang Timur yang menaungi sembilan Gereja Kristen Jawa di wilayah Semarang Timur, Demak, dan Kudus saat ini masih menggunakan sistem konvensional dalam pengelolaan jadwal kegiatannya. Menurut Sutabri (2012), sistem konvensional yang masih mengandalkan pencatatan manual dan interaksi langsung dalam prosesnya seringkali mengakibatkan ketidakefisienan dalam koordinasi dan penyebaran informasi. Hassan (2013) menyoroti bahwa strategi yang terarah dan didasarkan pada tujuan rohaniah dapat memiliki dampak yang signifikan dalam meningkatkan partisipasi jemaat dan menciptakan pengalaman yang lebih berkesan dalam setiap acara gereja.

WhatsApp sebagai salah satu aplikasi pesan instan yang sangat populer menawarkan potensi solusi untuk meningkatkan efektivitas penyebaran informasi dan pengingat jadwal kegiatan. Wahyudi dan Suryono (2019) menjelaskan bahwa WhatsApp

Business API menyediakan berbagai fitur yang memungkinkan komunikasi otomatis dan terstruktur dengan pengguna. Penggunaan WhatsApp sebagai media utama dalam penyampaian informasi dan pengingat kegiatan dapat menawarkan keuntungan berupa efisiensi penyampaian informasi, pengingat otomatis, dan koordinasi yang lebih baik.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem reminder schedule berbasis WhatsApp untuk Klasis Semarang Timur. Sistem dikembangkan menggunakan metodologi Waterfall dengan tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, dan pengujian (Rosa dan Salahuddin, 2018). Pendekatan terstruktur dalam analisis kebutuhan sistem informasi, sebagaimana diuraikan oleh Purwanto (2020), menjadi landasan metodologis yang penting dalam mengidentifikasi, memahami, dan merancang solusi yang sesuai dengan kebutuhan spesifik gereja-gereja tersebut.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi manajemen acara gereja dan memperkuat koordinasi antar jemaat dalam berbagai kegiatan yang diselenggarakan. Sistem reminder scheduling yang dikembangkan tidak hanya sebagai solusi teknis tetapi juga sebagai alat yang dapat meningkatkan keberagaman dan inklusivitas gereja.

B. TINJAUAN PUSTAKA

1) Sistem informasi

Sistem informasi merupakan kumpulan komponen yang saling terkait yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian dalam suatu organisasi (kristanto, 2018). Jogiyanto (2017) menekankan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu dalam suatu organisasi. Komponen utama sistem informasi meliputi perangkat keras, perangkat lunak, data, prosedur, dan pengguna sistem.

2) Sistem Reminder dan Penjadwalan

Sistem reminder merupakan sistem yang dirancang untuk memberikan pengingat atau notifikasi kepada pengguna mengenai jadwal atau kegiatan pada waktu yang telah ditentukan. Rosa dan shalahuddin (2018) menyatakan bahwa sistem reminder modern

harus memiliki kemampuan untuk mengelola berbagai jenis pengingat dengan tingkat kompleksitas yang berbeda. Kusri (2017) menjelaskan bahwa sistem penjadwalan harus mempertimbangkan berbagai aspek seperti manajemen waktu, penanganan event, sistem notifikasi, dan preferensi pengguna.

3) WhatsApp Business API

WhatsApp Business API adalah platform yang dikembangkan WhatsApp untuk memungkinkan integrasi sistem bisnis dengan layanan perpesanan WhatsApp. Wahyudi dan Suryono (2019) menjelaskan bahwa WhatsApp Business API menyediakan berbagai fitur yang mendukung:

- a. Manajemen template pesan
- b. Pengelolaan sesi chat
- c. Sistem analitik untuk memantau performa pengiriman pesan
- d. Komunikasi otomatis dan terstruktur dengan pengguna

4) Arsitektur Android

Safaat (2015) menjelaskan bahwa arsitektur Android terdiri dari beberapa lapisan utama:

- a. Application Layer: tempat aplikasi berjalan
- b. Application Framework: menyediakan layanan-layanan utama untuk pengembangan aplikasi
- c. Libraries: menyediakan fungsionalitas inti system
- d. Android Runtime: mengatur eksekusi aplikasi
- e. Linux Kernel: mengelola fungsi-fungsi sistem dasar

C. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Gereja Kristen Jawa Genuk yang beralamat di Jalan Genuksari RT 05 RW 01, Kecamatan Genuk, Kota Semarang, sebagai pusat koordinasi Klasis Semarang Timur, pada periode November 2023 hingga Februari 2024. Pengembangan sistem menggunakan pendekatan penelitian sebagai berikut:

- a. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa metode (Jogiyanto, 2017) meliputi observasi proses pengelolaan jadwal, wawancara dengan pengurus dan staf, serta analisis dokumen sistem terkait (Jogiyanto, 2017).

b. Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem menggunakan metodologi Waterfall yang menurut Pressman (2015) merupakan pendekatan sistematis dan berurutan dalam pengembangan perangkat lunak. Tahapan pengembangan meliputi:

1) Analisis Kebutuhan

- Identifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional
- Analisis proses bisnis
- Penentuan spesifikasi system

2) Desain Sistem

- Perancangan arsitektur sistem (Jogiyanto, 2017)
- Desain database (Fathansyah, 2018)

c. Metode Pengujian

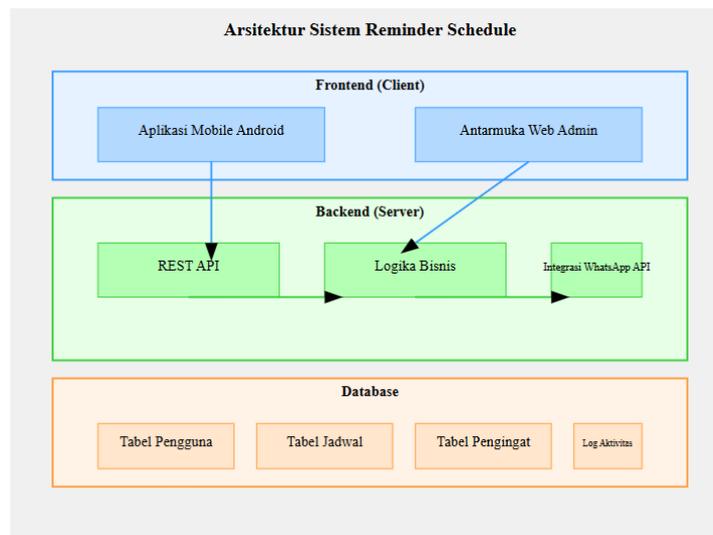
1) Pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing (Rosa & Shalahuddin, 2018) dengan fokus pada:

- Fungsionalitas system
- Integrasi WhatsApp API
- Performa system
- User interface dan experience

2) Sistem dikembangkan dengan mempertimbangkan arsitektur client-server (Safaat, 2015) yang terdiri dari:

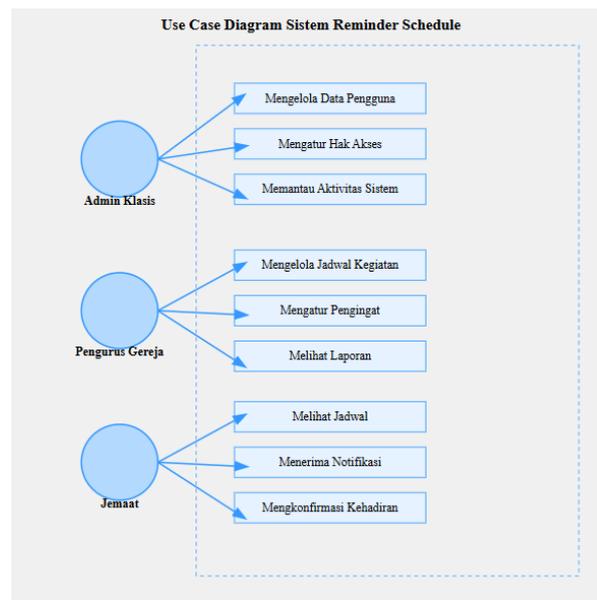
- Frontend: Aplikasi Android untuk pengguna
- Backend: REST API dan business logic
- Database: Sistem manajemen data terpusat

Perancangan Sistem



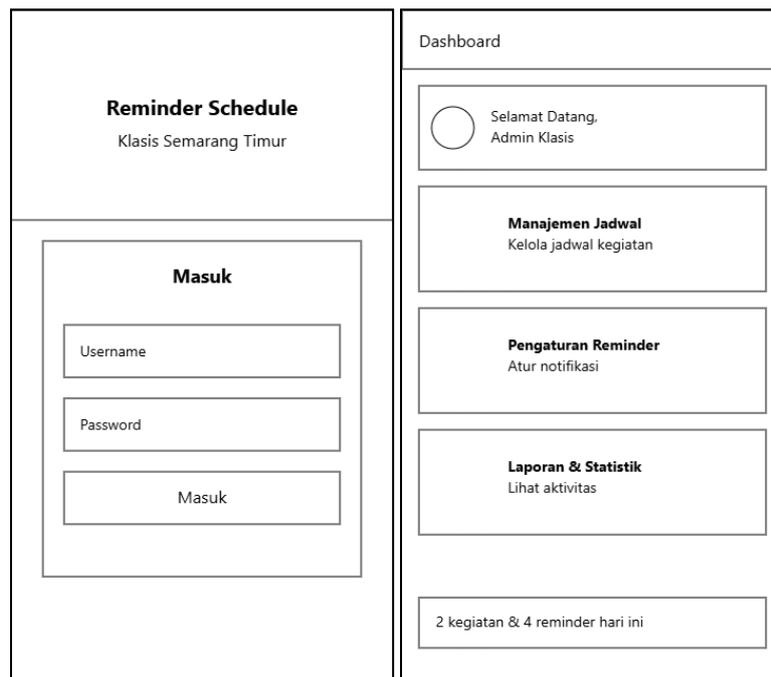
Gambar 1. Desain Database

Pembuatan Use Case diagram

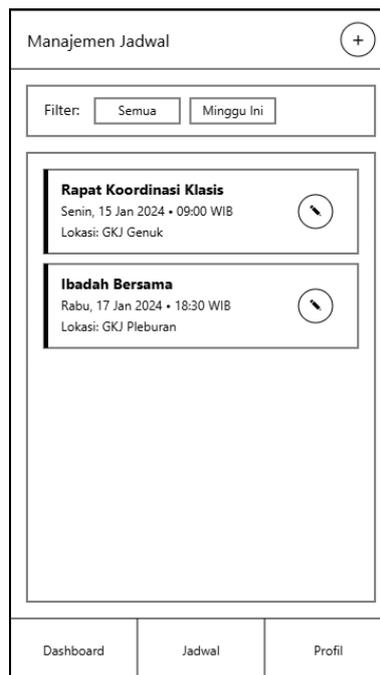


Gambar 2. Use Case Diagram

Perancangan antarmuka pengguna



Gambar 3. Perancangan antarmuka pengguna



Gambar 4. Antarmuka Manajemen Jadwal

Pengaturan Reminder

Waktu Reminder Default

H-1 Kegiatan

Template Pesan WhatsApp

Template Pengingat

Shalom, mengingatkan bahwa besok akan diadakan [nama_kegiatan] pada [waktu]

Target Pengiriman

Gambar 5. Antarmuka Pengaturan Reminder

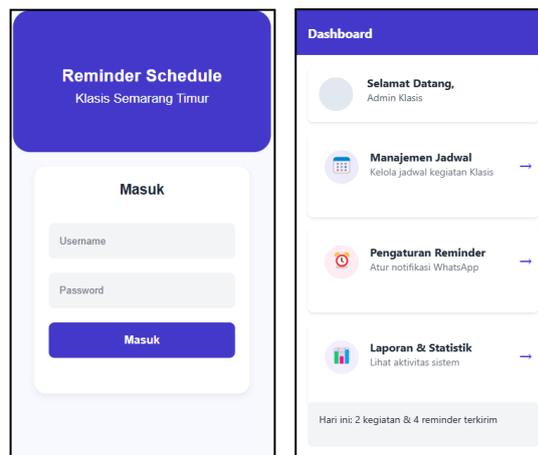
d. Spesifikasi Sistem

- 1) Kebutuhan Perangkat Lunak:
 - a. Sistem Operasi: Windows 10/11
 - b. Android Studio versi 2023.1.1
 - c. JDK versi 17
 - d. MySQL 8.0
 - e. WhatsApp Business API
 - f. Framework Laravel
- 2) Kebutuhan Perangkat Keras:
 - a. Processor: Intel Core i3 Gen 8 (minimum)
 - b. RAM: 8 GB (minimum)
 - c. Storage: SSD 256 GB
 - d. Smartphone Android 8.0 (untuk testing)

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

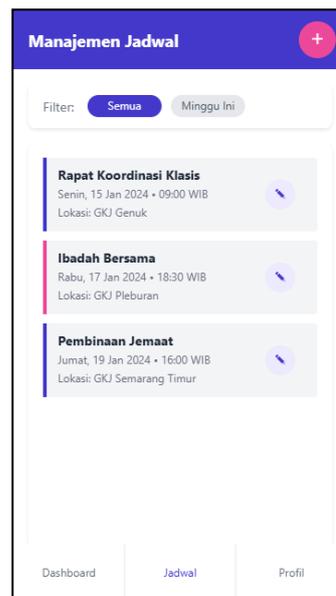
- 1) Implementasi Sistem Implementasi sistem reminder schedule menghasilkan aplikasi Android dengan beberapa antarmuka utama:

- a. Antarmuka Login dan Dashboard Sistem mengimplementasikan autentikasi pengguna dengan role-based access control. Dashboard menyajikan ringkasan informasi dan akses cepat ke fitur utama aplikasi (Kristanto, 2018). Komponen utama meliputi:
- Profil dan sambutan pengguna
 - Menu akses cepat (manajemen jadwal, pengaturan reminder, laporan)
 - Ringkasan kegiatan harian



Gambar 6. Menu Log in dan Dashboard

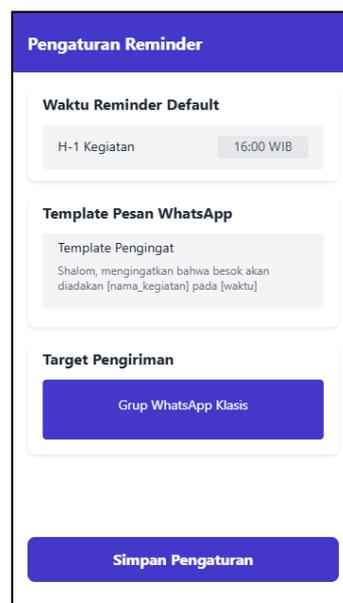
- b. Manajemen Jadwal Implementasi manajemen jadwal memungkinkan pengguna untuk (Wahyudi & Suryono, 2019):
- Menambah dan mengedit jadwal kegiatan
 - Mengatur kategori kegiatan
 - Melihat kalender kegiatan
 - Mengelola reminder untuk setiap kegiatan



Gambar 7. Implentasi Manajemen Jadwal

c. Sistem Notifikasi WhatsApp Integrasi dengan WhatsApp Business API menghasilkan fitur:

- Pengiriman notifikasi otomatis
- Template pesan yang dapat dikustomisasi
- Konfirmasi pengiriman pesan
- Pengelolaan grup penerima notifikasi



Gambar 8. Implentasi Pengaturan Reminder

- 2) Hasil Pengujian Pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Pengujian Fungsionalitas Utama

No	Fungsi yang Diuji	Hasil	Status
1	Login System	Validasi berhasil	Sesuai
2	Manajemen Jadwal	Input dan edit berfungsi	Sesuai
3	Pengiriman Reminder	Notifikasi terkirim tepat waktu	Sesuai
4	Integrasi WhatsApp	Pesan terkirim sesuai template	Sesuai

- 3) Analisis Kinerja Sistem Berdasarkan hasil pengujian, sistem menunjukkan kinerja yang memuaskan dalam beberapa aspek:
- a. Fungsionalitas
 1. Manajemen pengguna berjalan dengan akurat
 2. Pengelolaan jadwal berfungsi optimal
 3. Sistem reminder bekerja sesuai konfigurasi
 - b. Performa
 1. Response time rata-rata < 3 detik
 2. Pengiriman notifikasi tepat waktu
 3. Stabilitas sistem terjaga
 4. Keamanan
 5. Autentikasi berjalan dengan baik
 6. Pembatasan akses sesuai role
 7. Perlindungan data sensitive
- 4) Evaluasi Pengguna Berdasarkan feedback dari pengguna sistem, ditemukan beberapa poin penting:
- a. Antarmuka intuitif dan mudah digunakan
 - b. Notifikasi WhatsApp efektif dalam mengingatkan jadwal
 - c. Pengelolaan jadwal lebih terorganisir
 - d. Koordinasi antar gereja meningkat

- 5) Kendala dan Solusi Beberapa kendala yang ditemui selama implementasi:
- 1) Koneksi internet tidak stabil: ditangani dengan sistem antrian pesan
 - 2) Variasi perangkat Android: optimasi UI untuk berbagai ukuran layer
 - 3) Perbedaan zona waktu: implementasi standarisasi waktu server

E. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian tentang Perancangan Sistem Reminder Schedule Organisasi Klasis Semarang Timur telah menghasilkan solusi teknologi yang efektif dalam mengatasi tantangan manajemen kegiatan gereja. Melalui pendekatan sistematis menggunakan metodologi Waterfall, penelitian ini berhasil mengembangkan sistem yang mengintegrasikan teknologi WhatsApp Business API untuk meningkatkan efisiensi komunikasi dan koordinasi antar gereja.

Implementasi sistem telah menunjukkan hasil yang signifikan dalam mengotomatisasi proses manajemen jadwal dan pengiriman notifikasi. Pengujian menggunakan metode Black Box Testing memverifikasi bahwa sistem berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan, dengan fitur-fitur utama seperti manajemen jadwal terintegrasi, pengiriman notifikasi otomatis, dan pengelolaan template pesan yang berjalan optimal. Dashboard informasi terpusat yang dikembangkan memudahkan pengurus gereja dalam memantau dan mengelola berbagai kegiatan.

Sistem ini tidak hanya memberikan solusi teknis tetapi juga berkontribusi pada peningkatan kualitas pelayanan gereja. Integrasi WhatsApp sebagai platform komunikasi utama terbukti efektif dalam menjangkau jemaat, meningkatkan partisipasi dalam kegiatan gereja, dan memperkuat koordinasi antar gereja di wilayah Klasis Semarang Timur. Keberhasilan implementasi sistem ini menunjukkan bahwa adopsi teknologi informasi yang tepat dapat mendukung pelayanan gereja secara signifikan di era digital.

Saran

- 1) Bagi Organisasi Klasis Semarang Timur
 - 1) Melakukan Pelatihan Berkala Untuk Memaksimalkan Penggunaan Sistem
 - 2) Mengevaluasi Dan Memperbarui Template Pesan Sesuai Kebutuhan
 - 3) Membuat Panduan Penggunaan Sistem Yang Komprehensif

- 2) Bagi Pengembangan Sistem Selanjutnya
 - 1) Mengembangkan Integrasi Dengan Platform Komunikasi Lain Selain Whatsapp
 - 2) Menambahkan Fitur Analisis Statistik Kehadiran Jemaat
 - 3) Mengimplementasikan Sistem Backup Otomatis
 - 4) Mengembangkan Versi Web Untuk Akses Yang Lebih Fleksibel
- 3) Bagi Penelitian Selanjutnya
 - 1) Melakukan Analisis Dampak Implementasi Sistem Terhadap Partisipasi Jemaat
 - 2) Mengkaji Aspek Keamanan Sistem Secara Lebih Mendalam
 - 3) Mengembangkan Modul Tambahan Sesuai Kebutuhan Spesifik Gereja.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulloh, R. (2018). *7 in 1 Pemrograman Web untuk Pemula*. Jakarta: Elex Media Komputindo. ISBN: 978-602-04-7293-3.
- Aminudin. (2019). *Full-stack Laravel: The complete guide with Vue.js*. Lokomedia. ISBN: 978-602-424-137-8.
- Cooper, A., Reimann, R., Cronin, D., & Noessel, C. (2020). *About face: The essentials of interaction design (4th ed.)*. Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781118766576>.
- Fathansyah. (2018). *Basis data revisi ketiga*. Informatika. ISBN: 978-602-6232-41-2.
- Hariyanto, B. (2019). *Sistem manajemen basis data*. Informatika. ISBN: 978-602-1514-74-0.
- Indrajani. (2018). *Database design theory, practice, and case study*. Elex Media Komputindo. ISBN: 978-602-04-7323-7.
- Jogiyanto, H. M. (2017). *Analisis dan desain sistem informasi: Pendekatan terstruktur teori dan praktik aplikasi bisnis*. Andi. ISBN: 978-979-29-0375-9.
- Kadir, A. (2020). *Tuntunan praktis belajar database menggunakan MySQL*. Andi. ISBN: 978-979-29-5275-7.
- Kim, G., Humble, J., Debois, P., & Willis, J. (2021). *The DevOps handbook: How to create world-class agility, reliability, & security in technology organizations (2nd ed.)*. IT Revolution Press. <https://doi.org/10.1109/MS.2021.3098124>.

- Kristanto, A. (2018). Perancangan sistem informasi dan aplikasinya. Gava Media. ISBN: 978-602-6948-97-8.
- Kusrini. (2017). Sistem informasi manajemen. Andi. ISBN: 978-979-29-0375-9
- Mustakini, J. H. (2016). Sistem informasi teknologi. Andi. ISBN: 978-979-29-5275-7
- Pratama, I. P. A. E. (2019). Handbook jaringan komputer. Informatika. ISBN: 978-602-1514-99-3
- Pressman, R. S. (2015). Software engineering: A practitioner's approach (8th ed.). McGraw-Hill Education. ISBN: 978-0-07-802212-8
- Richards, M. (2019). Microservices patterns: With examples in Java. Manning Publications. <https://doi.org/10.1007/s13319-019-0214-5>
- Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2018). Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek. Informatika. ISBN: 978-602-1514-05-4
- Safaat, N. (2015). Pemrograman aplikasi mobile smartphone dan tablet PC berbasis Android (Edisi Revisi). Informatika. ISBN: 978-602-1514-81-8
- Sutabri, T. (2012). Analisis sistem informasi. Andi. ISBN: 978-979-29-3126-4
- Wahyudi, R., & Suryono, S. (2019). Implementasi WhatsApp API untuk sistem informasi pengiriman pesan terjadwal. JISKA (Jurnal Informatika Sunan Kalijaga), 3(3), 28-37. ISSN: 2527-5836
- Yudhanto, Y. (2019). Mudah menguasai framework Laravel. Elex Media Komputindo. ISBN: 978-602-04-8446-2.