

IMPLEMENTASI EXTREME PROGRAMMING UNTUK MONITORING HARGA CRYPTOCURRENCY ANTAR EXCHANGER DENGAN MENGGUNAKAN WEBSOCKET

Abdul Rokhim¹, Alimin², Mustofa³

^{1,2,3} Teknik Informatika ¹ Institut Teknologi dan Bisnis Yadika Pasuruan, Indonesia

abdul.rokhim@itbyadika.ac.id¹, alimin@itbyadika.ac.id², mustofa@mhs.stmik-yadika.ac.id³

Naskah diterima: 30 Oktober 2024 ; Direvisi : 25 Nopember 2024 ; Disetujui : 26 Nopember 2024

Abstrak

Abstrak: Peran Penggunaan mata uang virtual atau Cryptocurrency semakin populer seiring dengan kemajuan teknologi dalam perekonomian. Padahal Cryptocurrency mempunyai potensi keuntungan yang besar, karena cryptocurrency ini mempunyai volatilitas yang sangat tinggi dimana mata uang akan mengalami naik turun secara drastis dalam waktu singkat karena nilai suatu cryptocurrency dipengaruhi oleh permintaan dan penawaran (demand and supply) dari pasar. Salah satu strategi yang dapat digunakan oleh para pedagang Cryptocurrency adalah arbitrase. Oleh karena itu, penting bagi pedagang Cryptocurrency untuk dapat memantau harga secara real-time sehingga dapat mengambil keputusan yang tepat dan mengurangi risiko kerugian. Metode XP juga dapat membantu meningkatkan kualitas sistem yang dihasilkan dan mempermudah proses pemeliharaan sistem. Pada penelitian ini penulis menggunakan teknologi websocket karena kemampuannya dalam melakukan komunikasi dua arah secara bersamaan. Hal ini memungkinkan komunikasi yang terjadi antara klien (client) dan server menjadi lebih real-time. Dalam konteks ini, penerapan WebSocket pada aplikasi dapat memberikan manfaat yang signifikan. WebSocket memungkinkan komunikasi dua arah secara real-time antara server dan klien. Hal ini mempermudah dan mempercepat pengambilan data kepuasan pedagang mata uang kripto.

Kata Kunci: Cryptocurrency, Websocket, Metode Extreme Programming, Real-time, Arbitrase

Abstract

Abstract: The use of virtual currency or Cryptocurrency is increasingly popular along with technological advances in the economy. Even though Cryptocurrency has great profit potential, because this cryptocurrency has very high volatility where currencies will experience drastic ups and downs in a short time because the value of a cryptocurrency is influenced by demand and supply (demand and supply) from the market. One strategy that can be used by Cryptocurrency traders is arbitrage. Therefore, it is important for Cryptocurrency traders to be able to monitor prices in real-time so they can make the right decisions and reduce the risk of loss. The XP method can also help improve the quality of the resulting system and simplify the system maintenance process. In this study, the authors use websocket technology because of its ability to carry out two-way communication simultaneously. This allows communication that occurs between the client (client) and the server to be more real-time. In this context, implementing WebSocket in applications can provide significant benefits. WebSocket enables real-time two-way communication between server and client. This makes it easier and faster to retrieve data on the satisfaction of cryptocurrency traders.

Keywords: Cryptocurrency, Websocket, Metode Extreme Programming, Real-time, Arbitrase

PENDAHULUAN

Peran Penggunaan mata uang virtual atau Cryptocurrency semakin populer seiring dengan kemajuan teknologi di bidang ekonomi. Meskipun Cryptocurrency memiliki potensi keuntungan yang besar, karena cryptocurrency ini memiliki volatilitas yang sangat tinggi dimana mata uang akan mengalami pergerakan naik dan turun secara drastis dalam waktu yang singkat [1]. Nilai dari suatu cryptocurrency ini dipengaruhi oleh permintaan dan penawaran (demand and supply) dari pasar [2] [3]. Oleh karena itu, penting bagi para pedagang Cryptocurrency untuk dapat memonitor harga secara real-time agar dapat mengambil keputusan yang tepat dan mengurangi risiko kerugian [4].

Salah satu strategi yang dapat digunakan oleh pedagang Cryptocurrency adalah arbitrase, yaitu mencoba memanfaatkan perbedaan harga di antara pasar yang berbeda untuk menghasilkan keuntungan [5]. Dalam konteks volatilitas harga yang tinggi, teknik arbitrase dapat digunakan dengan membeli aset di pasar yang lebih murah dan menjualnya di pasar yang lebih mahal selama fluktuasi harga [6].

Oleh karena itu, implementasi Extreme Programming (XP) digunakan untuk membangun aplikasi monitoring harga Cryptocurrency antar exchanger dengan menggunakan WebSocket. XP adalah

metodologi pengembangan perangkat lunak yang fokus pada kolaborasi tim, adaptasi terhadap perubahan, dan pembuatan produk berkualitas [7]. Implementasi XP dan WebSocket diharapkan dapat memastikan aplikasi tersebut dapat berjalan dengan efisien dan berkualitas [8].

Aplikasi monitoring harga Cryptocurrency antar exchanger menggunakan WebSocket dengan implementasi XP ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan para pedagang. Cryptocurrency untuk memonitor harga secara real-time dan mengambil keputusan perdagangan yang tepat [9] [10]. Aplikasi ini juga diharapkan dapat mengurangi risiko kerugian dalam perdagangan Cryptocurrency [11].

METODE

2.1 Metode Pengumpulan Data

1) Daftar Pertanyaan

Untuk mengumpulkan informasi tentang kebutuhan sistem, penulis melakukan pengumpulan data dengan metode observasi terkait Cryptocurrency, websocket, dan mengamati beberapa sistem yang mirip sebagai perbandingan kebanyakan customer bingung karna banyak juga kantor-kantor ekspedisi lain yang ada di sekitar mereka.

2) Studi Pustaka

Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara mempelajari berbagai

sumber bacaan, seperti laporan ilmiah, dokumen, jurnal-jurnal penelitian, dan buku-buku yang berkaitan dengan topik penelitian yang diajukan.

2.2 Pengembangan Aplikasi

Pada pengembangan Aplikasi Monitoring Harga Cryptocurrency Antar Exchanger Dengan Menggunakan Websocket Penulis menggunakan Metode Extreme Programming (XP). Nilai dasar metode extreme programming (XP) ada 4 [12]:

1. Planning/Perencanaan

Pada tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem monitoring harga Cryptocurrency antar exchange menggunakan websocket. Analisis kebutuhan dilakukan melalui hasil observasi pada beberapa penelitian tentang monitoring harga Cryptocurrency dan sistem yang mirip untuk mendapatkan gambaran yang jelas dalam mengenai fitur utama, fungsionalitas dan keluaran yang diinginkan [13].

2. Design / Perancangan

Pada tahap Perancangan sistem dilakukan untuk menggambarkan design sistem mulai dari perancangan arsitektur aplikasi menggunakan menggunakan diagram Unified Modelling Language (UML) dan desain user interface yang akan diterapkan di

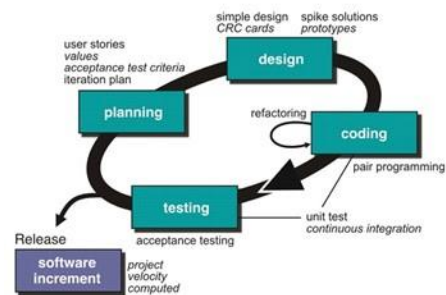
aplikasi monitoring harga Cryptocurrency antar exchange [14].

3. Coding / Pengkodean

Pada tahap Perancangan sistem dilakukan untuk menggambarkan design sistem mulai dari perancangan arsitektur aplikasi menggunakan menggunakan diagram Unified Modelling Language (UML) dan desain user interface yang akan diterapkan di aplikasi monitoring harga Cryptocurrency antar exchange [15].

4. Testing / Pengujian

Setelah tahapan pengkodean selesai, dilakukan tahapan pengujian aplikasi untuk mendeteksi kesalahan dan memastikan bahwa aplikasi yang dibangun sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna [16]. Metode pengujian yang digunakan pada tahapan ini adalah blackbox testing, yaitu pengujian fungsionalitas form beberapa masukan untuk memastikan bahwa aplikasi berjalan sesuai dengan fungsinya [17].



Gambar 1. Metode Extreme Programming (XP)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, peneliti memilih metode pengembangan perangkat lunak Extreme Programming (XP) sebagai pendekatan untuk mengembangkan aplikasi pemantauan harga cryptocurrency menggunakan websocket. Metode XP dipilih karena dapat mengatasi beberapa kendala yang sering terjadi dalam pengembangan sistem, seperti perubahan spesifikasi yang sering terjadi, masalah komunikasi antar tim, dan kesulitan dalam mengelola proyek [18] [19].

Metode XP juga dapat membantu meningkatkan kualitas sistem yang dihasilkan dan mempermudah proses pemeliharaan sistem [20] [21]. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan teknologi websocket karena kemampuannya untuk melakukan komunikasi dua arah secara bersamaan [22]. Hal ini memungkinkan komunikasi yang terjadi antara klien (client) dan server menjadi lebih real-time [23].

Dengan menggunakan metode XP dan teknologi websocket, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi pemantauan harga cryptocurrency yang responsif dan akurat [24]. Aplikasi tersebut akan memungkinkan pengguna untuk melihat perubahan harga secara real-time dan memantau pasar cryptocurrency

dengan lebih efektif [25].

Berikut Tampilan aplikasi pada Penelitian ini pada tampilan awal.



Gambar 2. Tampilan Awal

Pada Gambar 3 menggambarkan antarmuka dari halaman monitoring. Pengguna dapat meninjau daftar nama koin beserta harga jual, harga beli, dan perbedaan harga di kedua exchange.

Koin	Indolax - Binance		Binance - Indolax	
	ASK	BIID	ASK	BIID
BTC	Rp 417.498.000	Rp 420.347.276,72	Rp 420.347.276,72	Rp 417.498.000
ADA	Rp 4.091	Rp 4.078,98	Rp 4.078,98	Rp 4.091
ALICE	Rp 12.878	Rp 12.291,09	Rp 12.291,09	Rp 12.878
ALGO	Rp 1.037	Rp 1.007,84	Rp 1.007,84	Rp 1.037
ALPACA	Rp 2.190	Rp 2.114,03	Rp 2.114,03	Rp 2.190
ANKR	Rp 907	Rp 907,98	Rp 907,98	Rp 907
APE	Rp 22.840	Rp 22.894,81	Rp 22.894,81	Rp 22.840
KNC	Rp 8.428	Rp 8.097,85	Rp 8.097,85	Rp 8.428
MATIC	Rp 8.954	Rp 8.986,64	Rp 8.986,64	Rp 8.954
WOO	Rp 2.729	Rp 2.809,42	Rp 2.809,42	Rp 2.729

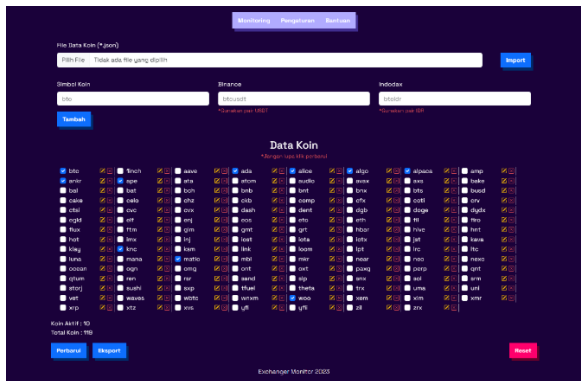
Gambar 3 Tampilan Monitoring

Jika pengguna membuka halaman monitoring dan data koin dalam localstorage kosong atau tidak ada, tampilan yang akan muncul akan serupa dengan Gambar 4. Halaman ini akan memberikan penjelasan kepada pengguna, mengarahkan mereka untuk menambahkan data koin terlebih dahulu atau melaksanakan proses impor data koin. Tujuan dari tampilan ini adalah memberikan panduan bagi pengguna tentang langkah-langkah yang perlu diambil untuk memulai pemantauan koin.



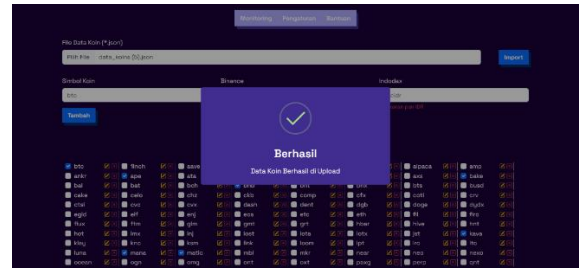
Gambar 4 Tampilan Monitoring

Gambar 4 menggambarkan antarmuka dari halaman pengaturan. Di sini, pengguna memiliki opsi untuk menambahkan data koin, menghapus data koin, mengubah data koin, mengimpor data koin, dan juga melakukan ekspor data koin, serta pengguna dapat memilih koin mana saja yang ingin dimonitoring.



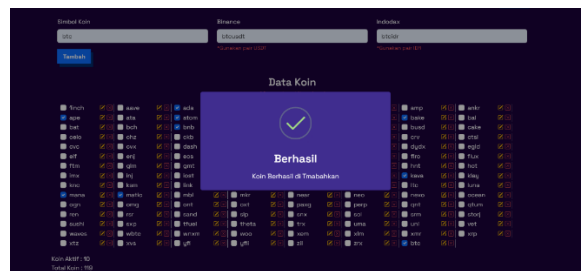
Gambar 5 Tampilan Pengaturan

Untuk mengimpor data koin, pengguna diwajibkan menggunakan berkas dalam format JSON. Jika proses impor data berhasil, antarmuka aplikasi akan menampilkan tampilan yang serupa dengan yang terlihat pada gambar 6



Gambar 6 Tampilan berhasil mengimpor data koin

Kemudian, pada bagian penambahan data koin, terdapat informasi yang perlu diisi, meliputi: simbol koin, pasangan koin yang harus berbasis USDT pada Binance, dan pasangan koin yang harus berbasis IDR pada Indodax. Jika pengguna menginput data dengan kesalahan, hal ini akan mengakibatkan tidak muncul harga koin yang sedang dipantau dalam aplikasi



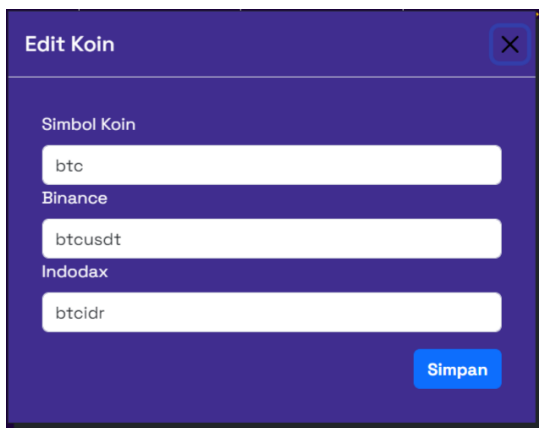
Gambar 7 Tampilan berhasil menambah data koin

Selanjutnya, di bagian data koin, tersedia seluruh informasi mengenai koin-koin tersebut. Pengguna memiliki opsi untuk mengaktifkan koin dengan mencentang kotak centang, mengubah informasi koin dengan mengklik ikon pensil, serta dapat menghapus data koin dengan mengklik ikon tanda silang (X).



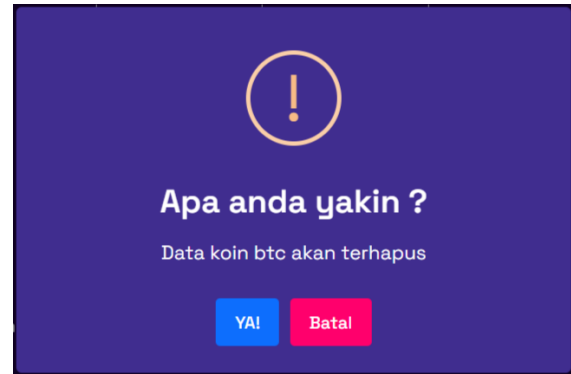
Gambar 8 Tampilan setiap koin

Pada Gambar 9 memperlihatkan sebuah jendela interaktif yang digunakan untuk mengedit informasi koin. Dalam jendela tersebut, tersedia tampilan simbol koin, pasangan koin pada Binance, dan pasangan koin pada Indodax. Setelah pengguna selesai melakukan perubahan yang diinginkan, mereka dapat mengklik tombol "Simpan" untuk menyimpan perubahan informasi koin ke dalam penyimpanan lokal (localstorage). Diikuti olehnya, akan muncul pemberitahuan yang memberitahu pengguna bahwa perubahan data koin telah berhasil disimpan dalam penyimpanan lokal.



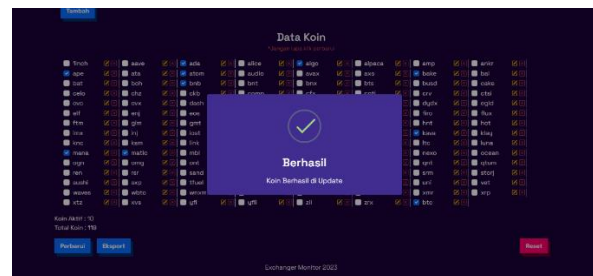
Gambar 9 Tampilan modal edit

Ketika pengguna hendak menghapus data suatu koin, sebuah jendela pemberitahuan akan muncul untuk meminta konfirmasi mengenai niat penghapusan data koin tersebut. Fungsi dari jendela ini adalah untuk memastikan apakah pengguna benar-benar ingin melanjutkan tindakan penghapusan. Jendela konfirmasi ini memiliki tampilan yang terlihat pada Gambar 10



Gambar 10 Tampilan konfirmasi penghapusan

Setelah memilih koin yang ingin dipantau, pengguna perlu mengklik tombol "Perbarui" yang terletak di bagian bawah daftar data koin. Jika pengubahan data koin yang dipantau berhasil dilakukan, sebuah jendela pemberitahuan (modal) akan muncul untuk menunjukkan keberhasilan proses tersebut.

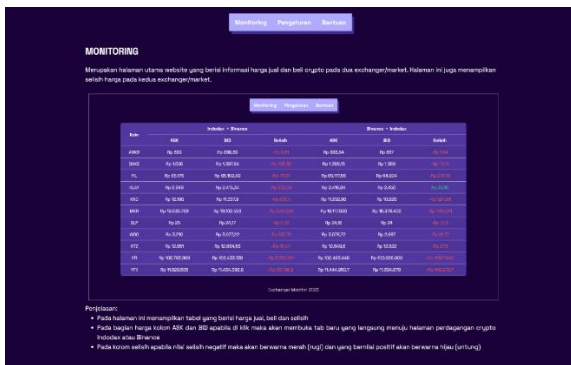


Gambar 11 Tampilan berhasil menambah data koin

Di bagian bagian bawah antarmuka, terdapat dua tombol yang belum dijelaskan, yaitu "Eksport" dan "Reset". Tombol "Eksport" berperan untuk memungkinkan pengguna untuk mengambil data koin yang disimpan dalam penyimpanan lokal (local storage) dan mengkonversinya menjadi sebuah berkas dengan format JSON yang dapat diunduh. Sementara itu, tombol "Reset" memiliki fungsi untuk

mengembalikan pengaturan ke kondisi awal dengan menghapus semua data yang ada dalam penyimpanan lokal.

Pada Gambar 12 menggambarkan antarmuka dari halaman bantuan. Di sini, pengguna memiliki akses untuk melihat panduan penggunaan aplikasi yang merinci dan menjelaskan setiap fungsi yang disediakan oleh aplikasi tersebut.



Gambar 4.12 Tampilan Bantuan

PENUTUP

Dalam pengembangan sistem, peneliti menerapkan metode Extreme Programming. Metode ini memungkinkan pengembangan sistem secara bertahap dengan melibatkan klien dan pengguna akhir dalam proses pengembangan. Tujuan utama metode ini adalah memastikan kualitas sistem yang dihasilkan dan memudahkan pemeliharaan system.

Dalam konteks ini, penerapan WebSocket pada aplikasi dapat memberikan manfaat yang signifikan. WebSocket memungkinkan komunikasi dua arah secara real-time antara

server dan klien. Hal ini mempermudah dan mempercepat pengambilan data kepuasan para pedagang cryptocurrency.

Namun, peneliti juga mengalami kendala dalam pengembangan, terutama terkait penerimaan data yang cepat dari server ke server Indodax dan Binance. Penggunaan WebSocket dapat menjadi kurang efektif jika digunakan untuk mengambil data harga banyak koin crypto secara bersamaan, karena hal ini dapat membuat aplikasi menjadi berat dan lambat.

Untuk mengatasi masalah tersebut, peneliti membuat pengaturan yang memungkinkan pengguna memilih koin-koin tertentu yang ingin mereka pantau. Dengan demikian, aplikasi hanya akan mengambil data harga untuk koin-koin yang dipilih, sehingga meminimalkan beban yang ditangani oleh aplikasi dan meningkatkan efisiensi serta kecepatan pengambilan data.

Dengan demikian, penerapan metode Extreme Programming dan pengaturan pengambilan data koin-koin terpilih dapat membantu peneliti mengatasi kendala dalam pengembangan sistem dan meningkatkan kualitas serta performa aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. P. Ikrima and S. Darmawan, "Analisis Volatily Spillover Bitcoin Terhadap Ethereum, Tether, dan Emas Dunia Menggunakan Metode EGARCH," *J. Manaj. dan Perbank.*, vol. 10, no. 2, pp. 47–60, Jul. 2023, doi: 10.55963/JUMPA.V10I2.555.
- [2] Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Pancasetia Jl Ahmad Yani Km and M. Naufal Hasani, "ANALISIS CRYPTOCURRENCY SEBAGAI ALAT ALTERNATIF DALAM BERINVESTASI DI INDONESIA PADA MATA UANG DIGITAL BITCOIN," *J. Ilm. Ekon. Bisnis*, vol. 8, no. 2, pp. 329–344, Jul. 2022, doi: 10.35972/JIEB.V8I2.762.
- [3] H. S. Disemadi and D. Delvin, "Kajian Praktik Money Laundering dan Tax Avoidance dalam Transaksi Cryptocurrency di Indonesia," *Nusant. J. Ilmu Pengetah. Sos.*, vol. 8, no. 3, pp. 326–340, Jul. 2021, doi: 10.31604/JIPS.V8I3.2021.326-340.
- [4] J. Julianto, "Literasi Terhadap Teknologi Mata Uang Digital (Cryptocurrency) Pada Pendengar Setia Radio Prokom FEBI IAIN Pontianak," *Nusant. J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 3, no. 2, pp. 97–107, May 2023, doi: 10.55606/NUSANTARA.V3I2.1198.
- [5] M. A. Ghoni and H. Hotimah, "Efisiensi pertukaran mata uang cryptocurrency menggunakan model sharpe ratio," 2022.
- [6] F. H. SYAROFI and H. MUHARAM, "ANALISIS PENGARUH SUKU BUNGA SBI, KURS RUPIAH/US\$, HARGA MINYAK DUNIA, HARGA EMAS DUNIA, DJIA, NIKKEI 225 DAN HANG SENG INDEX TERHADAP IHSG DENGAN METODE GARCH-M (Periode Januari 2003 - Mei 2013)," Feb. 2014.
- [7] U. Fairuzabdi and P. T. I. U. Nurirwan Saputra, "Enterprise Information System".
- [8] A. Surahman, B. Aditama, M. Bakri, and R. Rasna, "Sistem Pakan Ayam Otomatis Berbasis Internet Of Things," *J. Teknol. dan Sist. Tertanam*, vol. 2, no. 1, pp. 13–20, Feb. 2021, doi: 10.33365/JTST.V2I1.1025.
- [9] M. A. Fahrezi, K. M. A. Yazid, I. L. Laksono, F. Sa'adat, F. I. N. G, and M. R. Pribadi, "Perancangan UI/UX Pada Aplikasi Daily Trade Dengan Menggunakan Metode Design Thinking," *MDP Student Conf.*, vol. 1, no. 1, pp. 279–283, Jan. 2022.
- [10] S. Saadah and H. Salsabila, "Prediksi Harga Bitcoin Menggunakan Metode Random Forest: (Studi Kasus: Data Acak Pada Masa Pandemic Covid-

- 19),” *J. Komput. Terap.*, vol. 7, no. 1, pp. 24–32, Jun. 2021, doi: 10.35143/JKT.V7I1.4618.
- [11] “Pengantar Ilmu Kriptografi: Teori Analisis & Implementasi - Dony Ariyus, Universitas Amikom - Google Buku.”
- [12] R. Hersani, S. Langgang Pangestu, M. Edi, N. Nur Wahyunita, and E. Penulis Korespondensi, “Perancangan Sistem Informasi Rekomendasi Buku Dengan Metode Extreme Programming,” *J. Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD*, vol. 5, no. 2, pp. 293–300, Jul. 2022, doi: 10.53513/JSK.V5I2.5857.
- [13] D. GELISTA, “ANALISIS TRANSAKSI CRYPTOCURRENCY DI INDONESIA DALAM PERSPEKTIF EKONOMI ISLAM,” Jun. 2022.
- [14] “ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI APLIKASI MONITORING ELC PARENTS BERBASIS WEB DENGAN METODE TASK CENTERED SYSTEM DESIGN - repositori.”
- [15] I. C. Iskandariah, I. Ishak, and D. Suherdi, “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Pembukaan Cabang Roti John Menggunakan Metode WASPAS,” *J. Cyber Tech*, vol. 3, no. 2, pp. 331–343, Feb. 2020, doi: 10.53513/JCT.V3I2.3999.
- [16] D. Sukrianto, A. Gunawan, D. Oktarina, M. Informatika, A. Mahaputra Riau, and J. H. Soebrantas No, “Implementasi Sistem Informasi Penjualan pada Pet Shop Mulya PS: AMIK Mahaputra Riau,” *J. Intra Tech*, vol. 6, no. 1, pp. 50–62, Apr. 2022, doi: 10.37030/JIT.V6I1.108.
- [17] L. Setiyani, “PENGUJIAN SISTEM INFORMASI INVENTORY PADA PERUSAHAAN DISTRIBUTOR FARMASI MENGGUNAKAN METODE BLACK BOX TESTING,” *Techno Xplore J. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 20–27, Apr. 2019, doi: 10.36805/TECHNOXPLORE.V4I1.539.
- [18] “Rekayasa Perangkat Lunak - Yoesoep Edhie Rachmad, Lely Priska D. Tampubolon, Siska, Winny Purbaratri, I Gede Iwan Sudipa, Desyanti, Sulistianto, Migunani, Anak Agung Gede Bagus Ariana, M. Isnin Faried, Dwi Atmojo, Heru Kurniawan - Google Buku.”
- [19] 1417051058 GABRIELA MINANG SARI, “SISTEM INFORMASI SIMPAN PINJAM MULTIKOPERASI MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL,” 2019.
- [20] A. Widiyastuti and F. I. Yani, “SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN SAMPEL AIR PADA

LABORATORIUM PDAM WAY RILAU BANDAR LAMPUNG,” *J. Cendikia*, vol. 22, no. 2, pp. 55–61, 2022, Accessed: Dec. 21, 2023. [Online]. Available: <https://jurnal.dcc.ac.id/index.php/JC/article/view/428>

[21] D. Yunitasari, M. F. Rohmah, and L. Ardiantoro, “INOVASI APLIKASI LAYANAN CLEANING SERVICE KOLAM RENANG BERBASIS MOBILE,” *Semin. Nas. Fak. Tek.*, vol. 2, no. 1, pp. 82–88, Sep. 2023, doi: 10.36815/SEMASTEK.V2I1.124.

[22] N. SUKOCO, “KELAYAKAN PENGGUNAAN PROTOKOL WEBSOCKET PADA PONSEL ANDROID BERTEKNOLOGI QUICK RESPONSE CODE UNTUK PRESENSI PERKULIAHAN JURUSAN TEKNIK ELEKTRO POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA,” 2020.

[23] M. N. Alamsyah, “IMPLEMENTASI WEB DAN SIGNALING SERVER UNTUK WEB REAL-TIME COMMUNICATION (WEBRTC) PADA RASPBERRY PI,” Aug. 2021.

[24] M. Rafki Nazar *et al.*, “Mengevaluasi Efektivitas Praktik Audit Cryptocurrency dalam Teknologi Blockchain,” *J. Educ.*, vol. 05, no. 02, pp. 4765–4773, 2023.

[25] B. A. Harahap, B. Idham, A. Cinditya,

M. Kusuma, and R. N. Rakhman, “PERKEMBANGAN FINANCIAL TECHNOLOGY TERKAIT CENTRAL BANK DIGITAL CURRENCY (CBDC) TERHADAP TRANSMISI KEBIJAKAN MONETER DAN MAKROEKONOMI”.