

Rancang Bangun Sistem Dalam Pemilihan Rumah Dengan Metode Smart

¹Darbin Silaban, ²Supiyandi, ³Rizky Vita Losi

^{1,2,3}Program Studi Sistem Komputer, Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan

¹darbin.silaban123@gmail.com, ²supiyandi@dosen.pancabudi.ac.id, ³rizkyvitalosi@dosen.pancabudi.ac.id

Abstract - Housing selection is an important process in the lives of many individuals and families. This involves assessing the various factors that will influence a person's comfort, safety, and lifestyle in a new residence. Limited information regarding price, land area, house space, public services, environment, location, road access, facilities and other aspects that are less accurate is a difficulty for prospective buyers. The existence of internet technology allows prospective home buyers to search for information about the house they want and Of the various alternative houses available, prospective buyers definitely want the best house choice that suits their criteria and needs. By creating a decision support system or what is usually abbreviated as SPK for choosing a house, it is hoped that it can help solve the problem of alternative places to live. There are several decision support system methods such as SAW, AHP, TOPSIS, WASPAS, SMART and others. One method of decision making system is the SMART method (Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-Bound). By applying the SMART method, you can better plan your goals, measure your progress effectively, and increase your chances of achieving your desired goals. With this decision support system, it will be able to help and make it easier for the public to know about housing choices, especially the Grand Simeme housing complex which is the object of research. Based on the description above, the author raises the title, namely "Design and Build System Applications in Selecting Homes with the SMART Method (Case Study: Grand Simeme Housing).

Keywords: *Housing, Decision Support Systems, SMART, Design and Build*

Abstrak - Pemilihan perumahan adalah proses penting dalam kehidupan banyak individu dan keluarga. Ini melibatkan penilaian berbagai faktor yang akan mempengaruhi kenyamanan, keamanan, dan gaya hidup seseorang di tempat tinggal baru. Informasi yang terbatas mengenai harga, luas tanah, ruangan rumah, layanan umum, lingkungan, lokasi, akses jalan, fasilitas dan aspek lainnya yang kurang akurat menjadi kesulitan pada calon pembeli, dengan adanya teknologi internet memungkinkan calon pembeli rumah mencari informasi mengenai rumah yang diinginkan dan dari berbagai alternatif rumah yang didapatkan, pastinya calon pembeli menginginkan pilihan rumah terbaik yang sesuai dengan kriteria-kriteria dan kebutuhan. Dengan dibuatnya sistem pendukung keputusan atau yang biasa disingkat dengan SPK pemilihan rumah ini diharapkan bisa membantu menyelesaikan masalah alternatif tempat tinggal. Terdapat beberapa metode sistem pendukung keputusan seperti SAW, AHP, TOPSIS, WASPAS, SMART dan lainnya. Salah satu metode sistem pengambilan keputusan adalah metode SMART (Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-Bound). Dengan menerapkan metode SMART, Anda dapat merencanakan tujuan dengan lebih baik, mengukur

kemajuan Anda secara efektif, dan meningkatkan peluang pencapaian tujuan yang diinginkan. Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini nantinya bisa dapat membantu dan mempermudah masyarakat mengetahui dalam hal pemilihan perumahan khususnya perumahan Grand Simeme yang menjadi objek penelitian. Berdasarkan uraian di atas maka penulis mengangkat judul yaitu "Rancang Bangun Aplikasi Sistem Dalam Pemilihan Rumah Metode SMART (Studi Kasus: Perumahan Grand Simeme).

Kata Kunci: *Perumahan, Sistem Pendukung Keputusan, SMART, Rancang Bangun*

I. Pendahuluan

Pemilihan perumahan adalah proses penting dalam kehidupan banyak individu dan keluarga. Ini melibatkan penilaian berbagai faktor yang akan mempengaruhi kenyamanan, keamanan, dan gaya hidup seseorang di tempat tinggal baru. Ada beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan saat memilih perumahan yaitu lokasi, anggaran, ukuran dan tipe rumah, fasilitas dan layanan, keamanan, infrastruktur dan aksesibilitas, kemudahan akses ke fasilitas umum, kondisi lingkungan, kualitas konstruksi, pengembang dan reputasi, kebutuhan masa depan, potensi investasi dan pola pembayaran.

Memilih perumahan adalah keputusan besar yang dapat mempengaruhi banyak aspek hidup manusia. Penting untuk merencanakan dengan cermat, melakukan riset yang cukup, dan mempertimbangkan semua faktor yang relevan sebelum mengambil keputusan akhir. Kemajuan teknologi informasi yang semakin pesat membuat dampak yang cukup besar terhadap seluruh aspek kehidupan dan membawa manusia saat ini masuk ke dalam era moderen, Dimana pada era ini manusia sangat memerlukan informasi yang terkini dengan quick, efficient, practical, accurate dan reliable.[2]

Informasi yang terbatas mengenai harga, luas tanah, ruangan rumah, layanan umum, lingkungan, lokasi, akses jalan, fasilitas dan aspek lainnya yang kurang akurat menjadi kesulitan pada calon pembeli, dengan adanya teknologi internet memungkinkan calon pembeli rumah mencari informasi mengenai rumah yang diinginkan dan dari berbagai alternatif rumah yang didapatkan, pastinya calon pembeli menginginkan pilihan rumah terbaik yang sesuai dengan kriteria-kriteria dan kebutuhan. Dengan dibuatnya sistem pendukung keputusan atau yang biasa disingkat dengan SPK pemilihan rumah ini diharapkan bisa membantu menyelesaikan masalah alternatif tempat tinggal. [3].

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem yang cukup populer digunakan untuk membantu dalam

pengambilan keputusan pada beberapa permasalahan. Sistem Pendukung Keputusan dapat membantu pada berbagai aspek permasalahan. Dengan sistem pendukung keputusan menghasilkan solusi keputusan atau alternatif terbaik yang dapat dijadikan pendukung pengambil keputusan untuk pengambilan keputusan yang terbaik. Akan tetapi sistem pendukung keputusan tidak dibuat sebagai pengganti keputusan, hanya saja sebagai pendukung dalam hal melakukan analisis terbaik dalam mengolah model dan data yang mendukung untuk pengambilan keputusan. Terdapat beberapa metode sistem pendukung keputusan seperti Saw, Ahp, Topsis, Waspas, Smart dan lainnya.[4].

Salah satu metode sistem pengambilan keputusan adalah metode Smart (Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-Bound). Metode Smart adalah pendekatan yang digunakan untuk merencanakan dan mengatur tujuan yang efektif dan terukur. Metode ini membantu memastikan bahwa tujuan yang ditetapkan dapat dicapai dengan cara yang spesifik dan realistis. Akronim Smart sendiri menggambarkan karakteristik utama yang harus dimiliki oleh suatu tujuan. Dalam metode sistem pendukung keputusan setiap kriteria harus mempunyai tingkat kepentingan yang harus diukur.[5].[6]

Dengan menerapkan metode Smart, Anda dapat merencanakan tujuan dengan lebih baik, mengukur kemajuan Anda secara efektif, dan meningkatkan peluang pencapaian tujuan yang diinginkan. Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini nantinya bisa dapat membantu dan mempermudah masyarakat mengetahui dalam hal pemilihan perumahan khususnya perumahan Grand Simeme yang menjadi objek penelitian.[7]

II. Metode Penelitian

A. Metode Penelitian

Pada metode penelitian ini menjelaskan prosedur dari penelitian yang akan dilakukan berdasarkan studi kasus yang ditentukan. Berikut metode dari penelitian ini [8]

1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan kualitatif digunakan untuk memahami kebutuhan pengguna dan pemilik perumahan, sedangkan pendekatan kuantitatif untuk menguji kinerja dan efektivitas sistem.

2. Pengumpulan Data

Wawancara: Melakukan wawancara mendalam dengan pemilik perumahan dan calon pembeli untuk memahami kebutuhan, ekspektasi, dan hambatan yang mereka hadapi dalam proses pembelian saat ini. Kuesioner: Mendistribusikan kuesioner kepada potensial user untuk menilai antarmuka sistem, fitur, dan fungsionalitas yang diinginkan. Studi Literatur: Mengkaji literatur terkait sistem penyewaan, teknologi web, Framework CodeIgniter, dan PHP untuk mendapatkan pemahaman mendalam dan best practices [9].

3. Desain dan Pengembangan

Menggunakan hasil dari pengumpulan data, sistem dirancang dengan mempertimbangkan user experience (UX) dan user interface (UI). Prototipe awal dibuat dan diuji untuk mendapatkan feedback awal. Framework CodeIgniter dan PHP digunakan sebagai basis teknologi dalam pengembangan [10].

4. Pengujian

Uji Fungsional: Memastikan bahwa semua fitur sistem berfungsi sesuai dengan spesifikasi.

Uji Usabilitas: Melibatkan pengguna potensial untuk menguji sistem dan memberikan feedback mengenai kemudahan penggunaan, intuitivitas, dan kenyamanan.

Uji Keamanan: Melakukan penetrasi testing untuk memastikan sistem aman dari potensi serangan siber.

5. Evaluasi

Setelah sistem dikembangkan dan diuji, evaluasi dilakukan berdasarkan feedback dari pengguna, kinerja sistem, serta tujuan awal penelitian. Evaluasi ini penting untuk menentukan area perbaikan di masa depan.

6. Dokumentasi

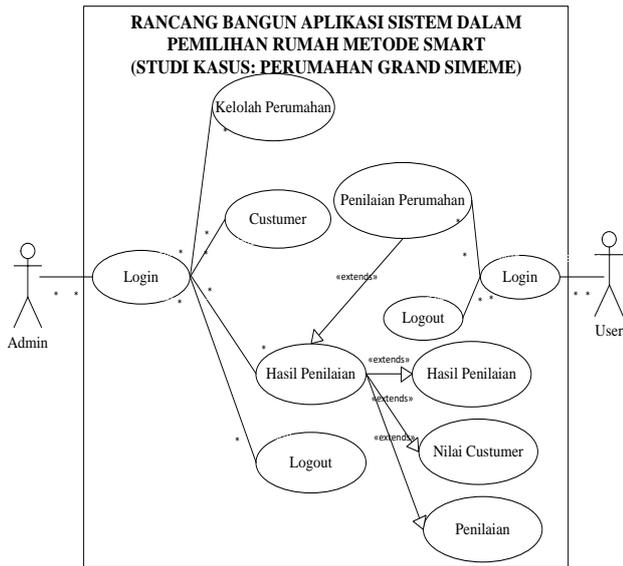
Semua proses, dari ide awal hingga pengembangan akhir, didokumentasikan dengan rapi. Dokumentasi ini akan berguna untuk pengembangan lebih lanjut atau referensi untuk penelitian serupa di masa depan.

B. Perancangan sistem dengan UML

Pada penelitian ini menggunakan perancangan sistem dengan *Unified Modeling Language* (UML) yang dapat membantu dalam merancang penelitian. Rancangan sistem dalam tahap ini digunakan untuk menggambarkan desain sistem yang diusulkan dengan menggunakan pemodelan UML (Unified Modeling Language) yang berorientasi objek yaitu use case dan activity diagram yang dapat mempermudah pembuatan sistem[11]. UML (Unified Modeling Language) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek [12][13].

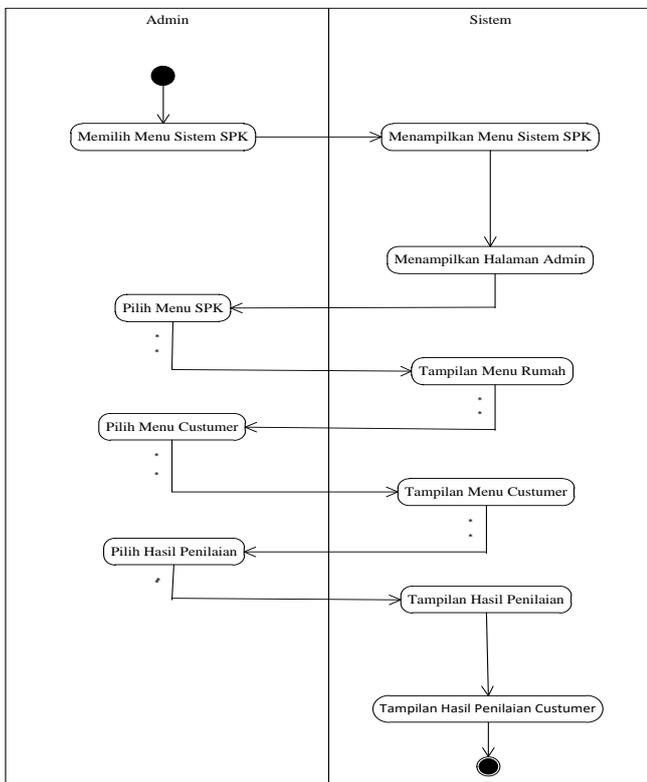
1. Usecase Diagram

Pada usecase Diagram Menjelaskan bahwa user pertama harus melakukan login setelah login user bisa melihat list – list tipe perumahan lalu user bisa melihat informasi detail tentang perumahan yang akan dipilih setelah itu user mengisi form kriteria lalu user melakukan penilaian, seperti pada gambar di bawah ini [14]



Gambar 1. Use Case Diagram

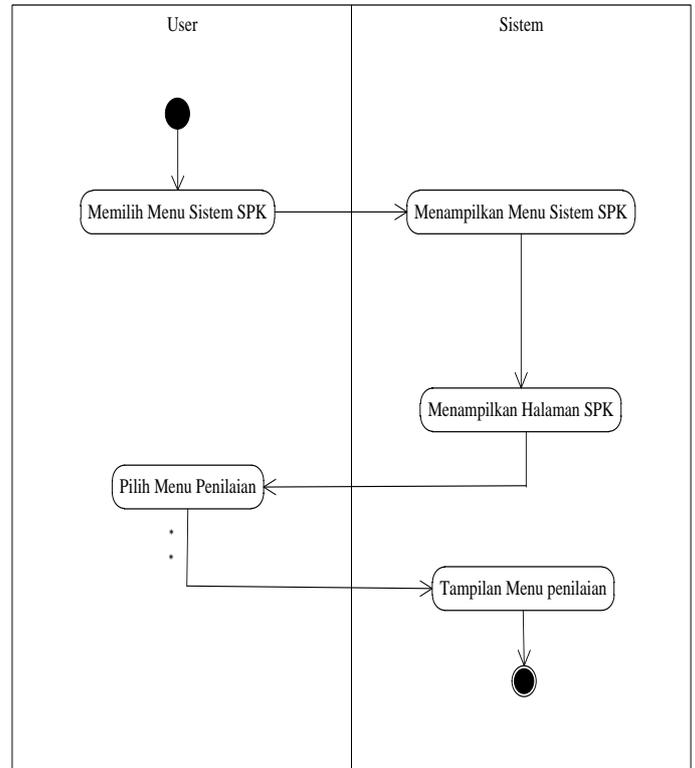
2. Activity Diagram Admin



Gambar 2. Activity Diagram admin

Pada activity Diagram Menjelaskan bahwa user login terlebih dahulu, setelah itu sistem menampilkan layar login, kemudian user memasukkan username dan password, kemudian sistem memvalidasi form login. halaman situs web, Seperti pada gambar dibawah ini.

Kemudian Menjelaskan pertama tama user akan melihat list daftar perumahan lalu sistem akan menampilkan list tipe perumahan setelah itu sistem akan menampilkan informasi perumahan setelah menampilkan informasi perumahan sistem akan menampilkan form reservasi lalu user akan mengisi form reservasi setelah mengisi form user melakukan pembayaran lalu sistem akan memverifikasi penilaian, seperti pada gambar di bawah ini:



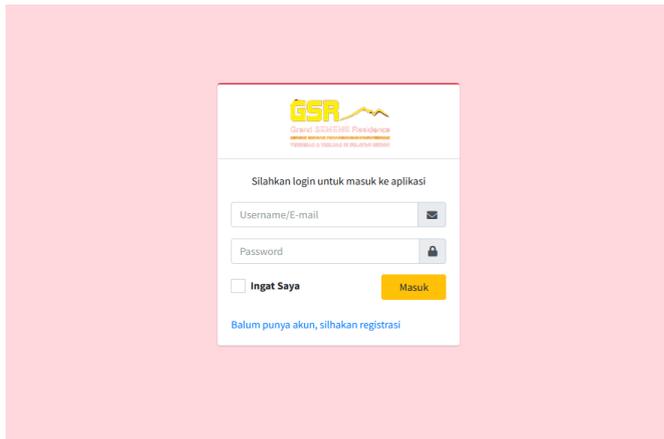
Gambar 3. Diagram User

III. Hasil dan Pembahasan

Hasil pada penelitian ini menghasilkan sebuah produk aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan perumahan berdasarkan tipe berbasis website yang dapat digunakan oleh masyarakat yang mempunyai perumahan, Seperti pada penjelasan berikut ini:

1. Tampilan Utama Login Admin

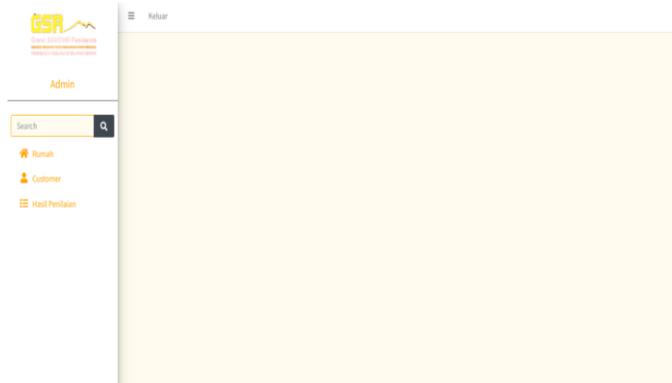
Menu Home admin menampilkan kolom untuk memasukkan username, kolom untuk memasukkan password, button login yang berfungsi untuk masuk ke halaman utama di masing-masing status dan juga fungsi remember me yang berguna untuk mengingat username dan password supaya tidak terjadi kelalaian saat melakukan login. Seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 4. Tampilan Menu Home

2. Halaman Utama Admin

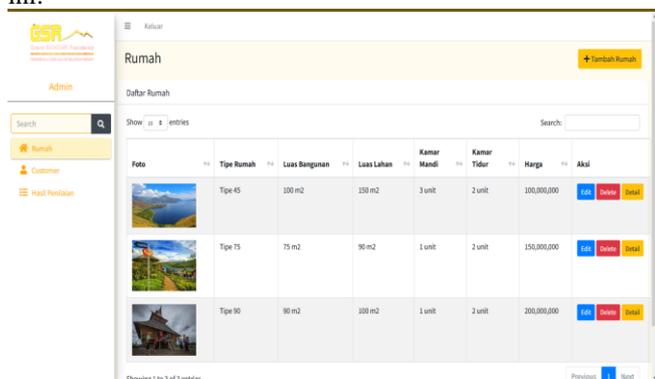
Pada halaman user menampilkan akses mengisi username dan password untuk masuk ke menu sistem yang digunakan untuk melihat fitur dari aplikasi rumah sewa, Seperti dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 5. Halaman Utama Admin

3. Halaman Menu Daftar Rumah

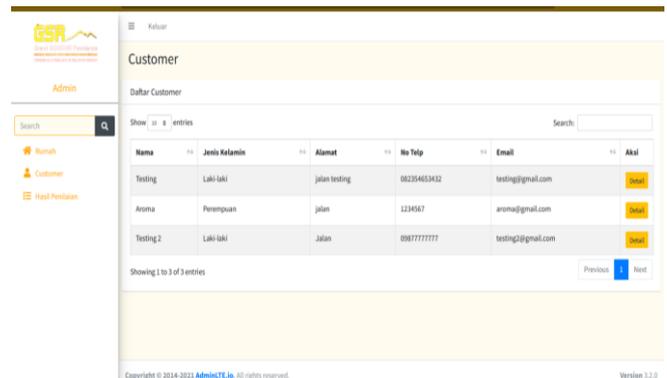
Halaman ini menampilkan bentuk rumah yang dijual beserta harga dan kriteria rumah yang dapat dipesan langsung menggunakan aplikasi website, Seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 6. Tampilan Menu Daftar Rumah

4. Menu Customer

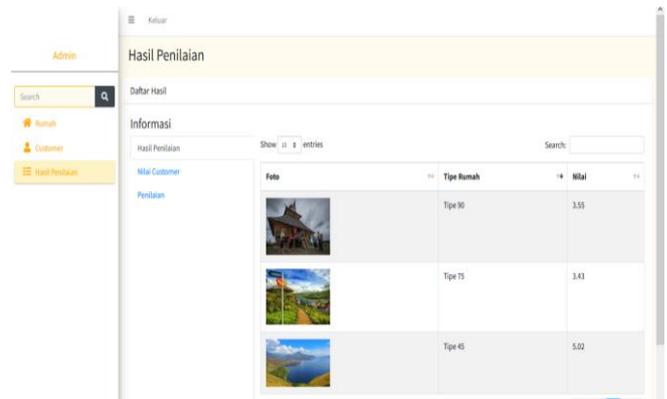
Pada menu ini menampilkan data – data calon pembeli atau pelanggan yang telah membeli rumah, tapilan dapat dilihat seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 7. Menu Customer

5. Menu Hasil Penilaian

Pada halaman menu hasil penilaian menampilkan hasil penilaian yang telah dilakukan customer terhadap tipe – tipe perumahan yang ada. Hasil penilaian ini didapat dengan penarapan metode sistem pendukung keputusan dengan metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) yang telah dijabarkan ke dalam program. Seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 8. Menu Hasil Penilaian

6. Model Perhitungan SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)

Model yang digunakan oleh metode SMART adalah seperti berikut:

$$U(a_i) = \sum_{j=1}^w W_j U_j(a_i) \quad (1)$$

Keterangan :

W_j = Nilai Pembobotan Kriteria ke-j dan K-Kriteria

$U(a_i)$ = Nilai utility kriteria ke-1 untuk kriteria ke-i

Dimana $i = 1, 2, \dots, m$

IV. Kesimpulan Dan Saran

A. Kesimpulan

Berdasarkan proses rancang bangun dan penelitian yang telah dilakukan terhadap sistem pemilihan tipe rumah ditarik beberapa kesimpulan:

1. Sistem yang telah dikembangkan untuk mendapatkan hasil perhitungan dengan menggunakan metode.
2. Rancangan sistem ini dibangun menggunakan rancangan sistem berbasis web.
3. Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa sistem memiliki usability yang baik, dengan antarmuka yang user-friendly dan responsive.
4. Meskipun sistem telah memenuhi sebagian besar kebutuhan, masih ada potensi pengembangan dan peningkatan di masa depan.

B. Saran

1. Peningkatan Fitur Di masa depan, sistem dapat diperkaya dengan fitur-fitur tambahan seperti integrasi pembayaran online, fitur ulasan dari pembeli, dan rekomendasi berdasarkan preferensi pengguna.
2. Optimasi Mobile Mengingat banyaknya pengguna yang mengakses internet melalui perangkat mobile, pertimbangkan pengembangan versi aplikasi mobile atau optimalisasi lebih lanjut untuk perangkat mobile.
3. Melakukan pelatihan untuk pemilik perumahan agar dapat menerapkan sistem tersebut.
4. Peningkatan Keamanan: Meskipun pengujian keamanan awal telah dilakukan, selalu ada ruang untuk peningkatan. Pertimbangkan untuk melakukan audit keamanan berkala.
5. Feedback Loop Membuat mekanisme untuk menerima feedback secara berkelanjutan dari pengguna akan membantu dalam identifikasi dan penyelesaian isu-isu yang mungkin muncul di masa depan.

V. Daftar Pustaka

- [1] M. A. Rifai and Y. Jumaryadi, "Sistem Informasi Penyewaan Kamar Berbasis Web Pada Apartement the Nest," *J. UMJ*, vol. 12, no. 2, pp. 1–9, 2022, [Online]. Available: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/just-it/index>
- [2] B. A. Cardova and R. W. Astuti, "Sistem Informasi Sewa Rumah Kost Defira Berbasis Android," *J. Karya Inform.*, pp. 19–25, 2021.
- [3] Ansori, "Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Web Penyewaan Rumah Kontrakan Mutiara," *Pap. Knowl. Towar. a Media Hist. Doc.*, vol. 3, no. April, pp. 49–58, 2021.
- [4] M. Adibhadiansyah, "Pengembangan Sistem Informasi Kos Berbasis Android," *J. Manaj. Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 68–73, 2016.
- [5] A. Sidik, D. Yuli Prasetyo, and B. Rianto, "Website Penyediaan Informasi Rumah Kontrakan Keb.Inhil," *J. Perangkat Lunak*, vol. 4, no. 1, pp. 11–18, 2022, doi: 10.32520/jupel.v4i1.1994.
- [6] E. Syam, "Rancang Bangun Sistem Informasi Rumah Kost Dan Kontrakan Teluk Kuantan," *J. Teknol. Dan Open Source*, vol. 1, no. 1, pp. 1–7, 2018, doi: 10.36378/jtos.v1i1.2.
- [7] A. Q. Suwito, S. Silimang, and A. M. Sambul, "32608-68067-1-Sm," vol. 15, no. 3, pp. 231–238, 2020.
- [8] J. Saputra, R. Islamadina, and S. Mustafa, "Sistem Informasi Rumah Kontrakan di Kecamatan Syiah Kuala Berbasis Web Gis," *J. Nas. Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 6, pp. 469–479, 2021, doi: 10.32672/jnkti.v4i6.3558.
- [9] R. R. Putra, N. A. Putri, and C. Wadisman, "Village Fund Allocation Information System for Community Empowerment in Klambir Lima Kebun Village," *J. Appl. ...*, vol. 3, no. 2, pp. 98–104, 2022, [Online]. Available: <https://journal.yrpiiku.com/index.php/jaets/article/view/681%0Ahttps://journal.yrpiiku.com/index.php/jaets/article/download/681/467>
- [10] andhika putri Putra, Randi Rian & nadya, "Implementasi sistem informasi perpustakaan dalam meningkatkan pelayanan dan struktur perpustakaan pada smp swasta pab 9 1," *Jar. Sist. Inf. ...*, vol. 6, no. 1, pp. 83–88, 2022, [Online]. Available: <http://ojsamik.amikmitragama.ac.id/index.php/js/article/view/136>
- [11] A. Budiman, L. S. Wahyuni, and S. Bantun, "Perancangan Sistem Informasi Pencarian Dan Pemesanan Rumah Kos Berbasis Web (Studi Kasus: Kota Bandar Lampung)," *J. Tekno Kompak*, vol. 13, no. 2, p. 24, 2019, doi: 10.33365/jtk.v13i2.356.
- [12] Z. G. T. F, "Rancang Bangun Sistem Informasi Kos-Kosan Menggunakan Framework Rapid Application Development," vol. 3, pp. 226–233, 2019.
- [13] S. Siswidiyanto, A. Munif, D. Wijayanti, and E. Haryadi, "Sistem Informasi Penyewaan Rumah Kontrakan Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Prototype," *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 15, no. 1, pp. 18–25, 2020, doi: 10.35969/interkom.v15i1.64.
- [14] A. A. Fadila, A. Triayudi, and E. Mardiani, "E – Living Co. Sistem Informasi Web Penyewaan Rumah Tinggal (Kontrakan/Kost) Di Daerah Jakarta Selatan," *JIFI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.*, vol. 7, no. 4, pp. 1220–1232, 2022, doi: 10.29100/jipi.v7i4.3227.
- [15] Sarifudin, Amir, Bambang Eka Purnama & Indah Uly Wardati. 2019, *Pembangunan Sistem Informasi Penggajian Pada Sekolah Dasar Negeri (SDN) Pacitan : Indonesian Journal on Networking and Security – ISSN: 2302-5700.*