



SITUSTIKA FIKUNMA Vol. 13, No. 1, 2024

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS EPIDEMIOLOGI DEMAM BERDARAH UNTUK KEWASPADAAN DINI DI PUSKESMAS KECAMATAN PANIMBANG DENGAN METODE RAD

Penulis Hendi

Fakultas Teknologi dan Informatika Universitas Mathla'ul Anwar Banten
Email: bubara58903@gmail.com

Abstrak. Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit yang disebabkan oleh gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Penyakit demam berdarah menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat. Persebaran penyakit demam berdarah ini mempunyai rotasi lonjakan pasien tiap 3-5 tahun sekali di daerah yang berbeda-beda khususnya daerah di kecamatan Panimbang Tujuan penelitian ini adalah merancang sistem pemetaan penyebaran DBD di Kecamatan Panimbang berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG). Pemetaan berbasis SIG berbentuk pewarnaan pada setiap desa di kecamatan Panimbang berdasarkan jangkauan jumlah penyebaran DBD. Metode penelitian yang digunakan adalah Rapid Application Development (RAD). Data penyebaran DBD diperoleh dari Puskesmas Kecamatan Panimbang. Desain pemetaan menggunakan pemodelan Flow of Document (FOD), Flow of Sistem (FOS), Contet Diagram, Dta Flow Diagram (DFD), Entity Relationship Diagram (ERD), dan Normalisasi. Perancangan sistem pemetaan menggunakan software Sublim dan bahasa Pemogramam PHP digunakan untuk menghasilkan SIG berbasis website atau WEBGIS..

Kata kunci: *DBD, Geogtafis, Kec.Panimbang, Rapid Application Development.*

1 Pendahuluan

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem yang dapat digunakan untuk memasukkan, menyimpan, manipulasi, menampilkan, dan memberi keluaran informasi berbasis spasial berikut atribut-atributnya. SIG memiliki kemampuan yang sangat baik dalam memvisualisasikan data spasial berikut atribut - atributnya, memodifikasi bentuk, warna, ukuran, dan simbol. SIG dapat digunakan oleh berbagai bidang ilmu, pekerjaan, dan peristiwa. Banyak sekali masalah yang dapat ditangani oleh sistem informasi geografis, di antaranya adalah pada bidang kesehatan , dimana telah diaplikasikan untuk memetakan penyebaran penyakit sehingga diketahui sumbernya. Kasus lain dalam hal kesehatan yang dapat diteliti dengan dasar SIG adalah pemetaan daerah yang terkena wabah penyakit demam berdarah dengue (DBD) di wilayah Pandeglang, Kecamatan Panimbang [1][2][3].

Epidemiologi adalah cabang ilmu biologi yang mempelajari dan menganalisis tentang penyebaran, pola, dan penentu kondisi kesehatan dan penyakit pada populasi tertentu. Epidemiologi merupakan landasan bagi kesehatan masyarakat, yang membentuk pengambilan keputusan dalam kebijakan publik dan praktik berbasis bukti dengan mengidentifikasi faktor risiko penyakit dan mengidentifikasi tujuan pencegahan penyakit [4][5][6][7].

dengan desain studi, pengumpulan dan analisis statistik data, membuat interpretasi, dan menyebarkan temuannya (termasuk sesekali tinjauan sejawat dan tinjauan sistematis). (Pusat Kesehatan Masyarakat - Wikipedia, Ensiklopedia Bebas, n.d.) Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit infeksi oleh virus Dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk Aedes, dengan ciri demam tinggi mendadak disertai manifestasi perdarahan dan bertendensi menimbulkan renjatan (shock) dan kematian. Vektor utama penyakit DBD di Indonesia adalah nyamuk Aedes Aegypti. Tempat yang disukai sebagai tempat perindukannya adalah genangan air yang terdapat dalam wadah (kontainer) tempat penampungan air artifisial misalnya drum, bak mandi, gentong, ember, dan sebagainya [8][9][10][11][12][13].

Penyakit demam berdarah menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat. Persebaran penyakit demam berdarah ini mempunyai rotasi lonjakan pasien tiap 3-5 tahun sekali di daerah yang berbeda-beda khususnya daerah di kecamatan Panimbang. Proses analisa penyebaran penyakit demam berdarah dilakukan dalam kurun waktu yang lama sehingga berpotensi terjadinya keterlambatan dalam penanganan pencegahan kasus demam berdarah. Sistem penyampaian informasi yang ada saat ini pun kurang efektif dan belum menampilkan kenampakan sebaran DBD secara geografis, sehingga tidak diketahui wilayah mana saja yang terkena dampak DBD terendah hingga yang tertinggi. Oleh karena itu diperlukan metode dalam penyelesaiannya dimana data yang ditampilkan juga diikuti data geografis wilayah terdampak.

Berdasarkan penjelasan diatas maka Puskesmas Kecamatan Panimbang membutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu memberikan informasi mengenai suatu lokasi atau daerah yang terkena dampak penyebaran penyakit demam berdarah sehingga dapat dengan cepat dan efektif melakukan penanganan di daerah tersebut. Diharapkan juga sistem ini dapat membantu dan memfasilitasi instansi terkait dalam menyampaikan informasi terkait DBD kepada masyarakat umum. Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul "Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis

Epidemiologi Demam Berdarah Untuk Kewaspadaan Dini Di Puskesmas Kecamatan Panimbang Dengan Metode RAD”.

2 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis. Dalam pembuatan penelitian ini digunakan metode penelitian deskriptif yang menggambarkan fakta – fakta dan informasi secara sistematis, faktual dan akurat. Metode penelitian ini memiliki dua tahap penelitian, yaitu tahap pengumpulan data dan tahap pembangunan aplikasi.

1. Metode Pengumpulan Data

Dalam hal ini metode penelitian yang digunakan adalah metode dengan cara mengumpulkan dan menggambarkan data mengenai keadaan secara langsung dari lapangan atau tempatnya yang menjadi objek penelitian untuk mendapatkan data secara relevan. Teknik pengumpulan data yang penulis melakukan dalam mencari dan mengumpulkan data serta mengolah informasi yang diperlukan menggunakan beberapa metode sebagai berikut:

A. Metode Observasi

Metode Observasi (pengamatan langsung) penulis lakukan untuk mendapatkan data dengan cara pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap data-data yang diperlukan.

B. Metode Wawancara

Metode ini dilakukan dengan cara melakukan tanya jawab dengan beberapa narasumber di Puskesmas Panimbang secara langsung guna memperoleh data yang lebih detail.

C. Literature Review

Metode yang dilakukan dengan melakukan proses studi pustaka dengan melihat referensi pendukung dengan dokumen-dokumen yang diperlukan. Menganalisa data yang didapat berupa dokumen yang digunakan dalam proses dan mengolah data tersebut menjadi data yang akurat sebagai sumber informasi yang cepat dan tepat. Sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan yang akan datang jika terdapat permasalahan yang sama.

2. Pembangunan Perangkat Lunak

Tahap pembangunan perangkat lunak pada Sistem Informasi Manajemen Pendaftaran Control ini adalah :

1. System Engineering

Rekayasa perangkat lunak merupakan tahap yang pertamakali dilakukan untuk merumuskan sistem yang akan dibangun. Hal ini bertujuan untuk memahami sistem yang akan dibangun.

2. Analyst

Analisis dilakukan terhadap permasalahan yang dihadapi serta untuk menetapkan kebutuhan perangkat lunak dari aplikasi yang dibangun.

3. Design

Tahap desain merupakan tahap penerjemahan dari data yang telah dianalisis ke dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pengguna.

4. Coding

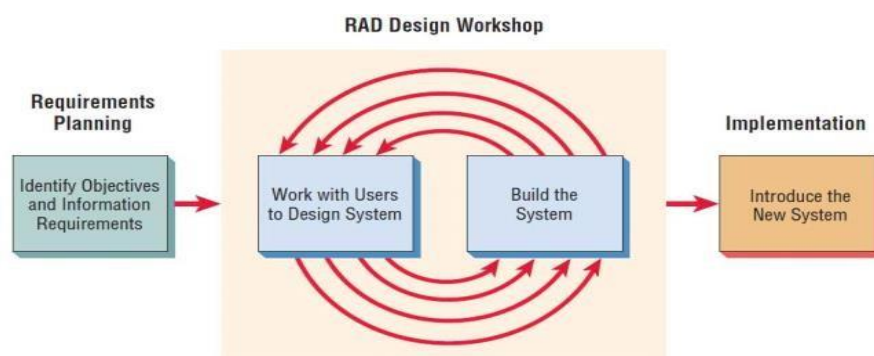
Pengkodean merupakan tahap penerjemahan data yang telah dianalisis ke dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pengguna.

5. Testing

Tahap pengujian dilakukan terhadap perangkat lunak yang telah dibangun. Proses pengujian berfokus pada logika internal perangkat lunak serta memastikan apakah hasil yang diinginkan tercapai atau tidak..

3 Hasil dan Pembahasan

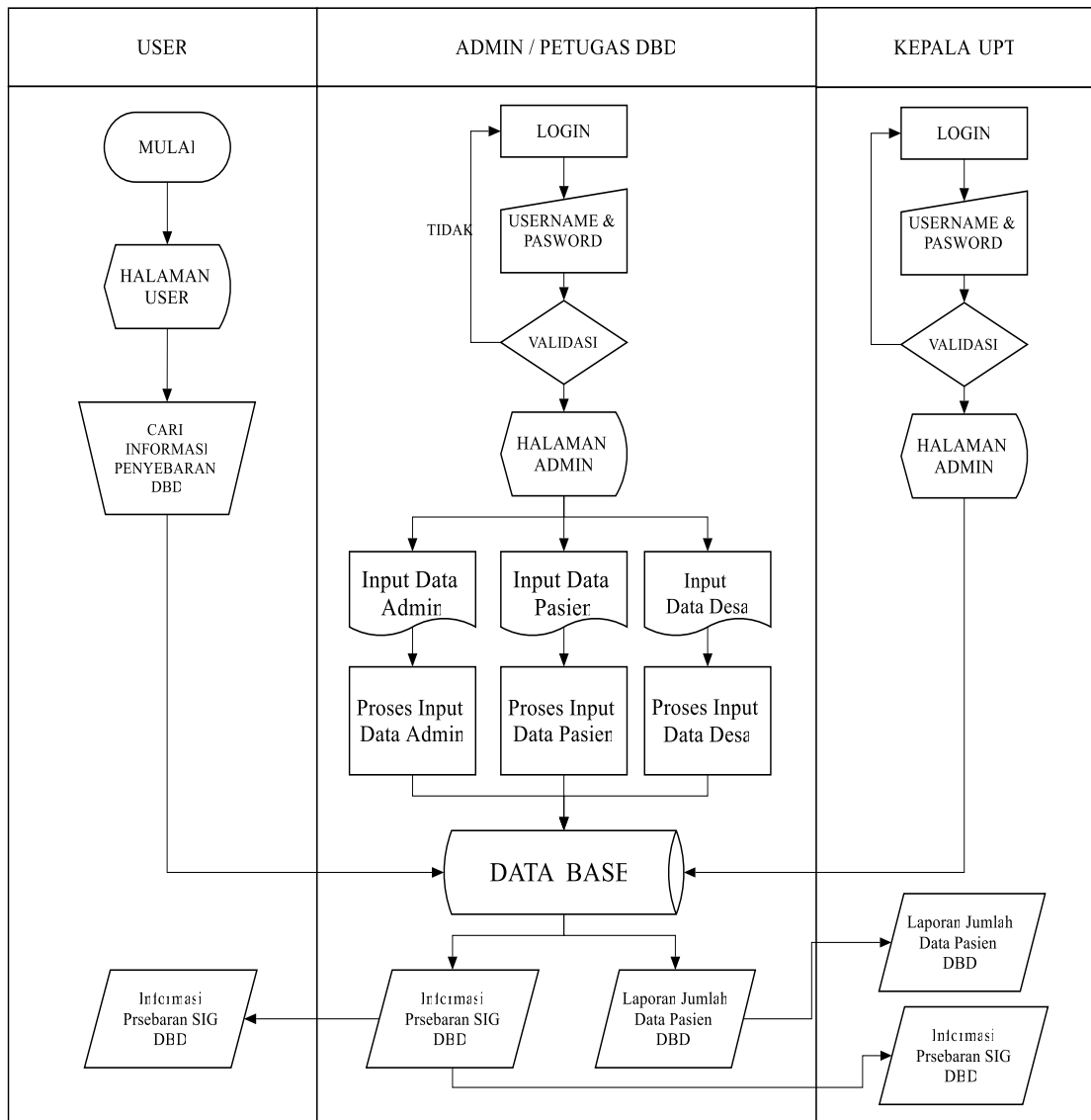
Dalam penelitian ini untuk mengembangkan sistem, penulis menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)* Merupakan sebuah metode pengembangan sistem sekuensial linier dengan menekankan pada sebuah siklus pengembangan sistem dengan waktu yang relatif singkat, sehingga dapat menghemat waktu dan proses pengembangan sistem menjadi lebih cepat. penggunaan metode *Rapid Application Development (RAD)* dalam perancangan sebuah perangkat lunak yang dapat membuat pengembangan dan pemeliharaan sebuah sistem menjadi lebih efisien. Pada pengembangan sebuah aplikasi normal, waktu yang diperlukan minimal 180 hari, namun dengan menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)* waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan aplikasi hanya 30-90 hari.(Sutinah et al., 2021) Metode *RAD* yang terdiri dari 3 tahapan kegiatan sebagai berikut:



Gambar 1. Metode Pengembangan Sistem

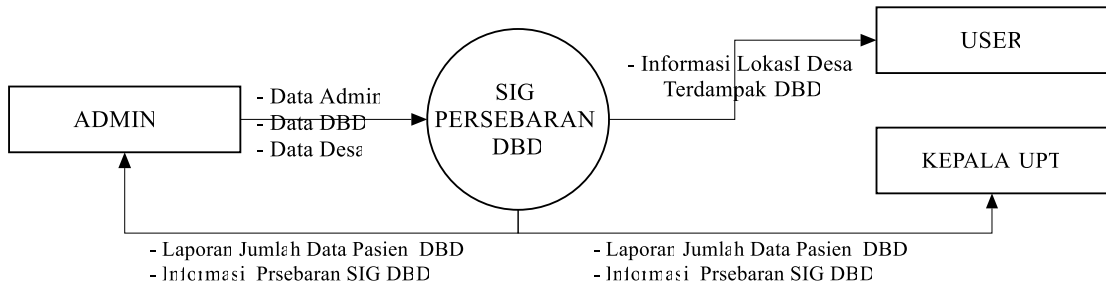
Penjelasan dari kegiatan ini adalah sebagai berikut :

1. Fase Perencanaan Kebutuhan (Requirement Planning)
Pada fase ini mengidentifikasi semua kebutuhan informasi yang dibutuhkan user, dalam hal ini user terbagi menjadi dua yaitu administrator dan user, masing masing user baik administrator maupun user memiliki hak akses yang berbeda. Pada fase ini akan berlangsung beberapa hari sesuai dengan ukuran pada sistem atau aplikasi yang akan dibangun.
2. Fase RAD Design Workshop (Workshop Desain RAD)
Pada tahapan ini terdiri dari perancangan skema konseptual pada sebuah sistem yang akan dibangun, perancangan database serta perancangan user interface, pada fase ini kegiatannya dalam bentuk workshop dan workshop tersebut terbagi menjadi dua yaitu
 - Bekerja dengan user untuk desain sistem
Penganalisis bekerjasama dengan user untuk menentukan rancangan sistem informasi yang sesuai dengan keinginan user dan saling bekerja sama selama sistem informasi dibangun. Pada tahapan ini juga user merespon prototipe yang telah dirancang bersama dengan penganalisis
 - Membangun sistem
Setelah sistem informasi diranacang dan sudah sesuai keinginan user, langkah selanjutnya membangun sebuah sistem yang dibutuhkan
3. Fase implementasi (Implementation)
pada fase ini penganalisis bekerjasama secara intens dengan user selama workshop tengah berlangsung, setelah semua aspek yang dibutuhkan di setujui dan sistem telah dibangun, maka sistem tersebut dilakukan uji coba dan hasilnya diserahkan ke perusahaan sebagai pengguna.



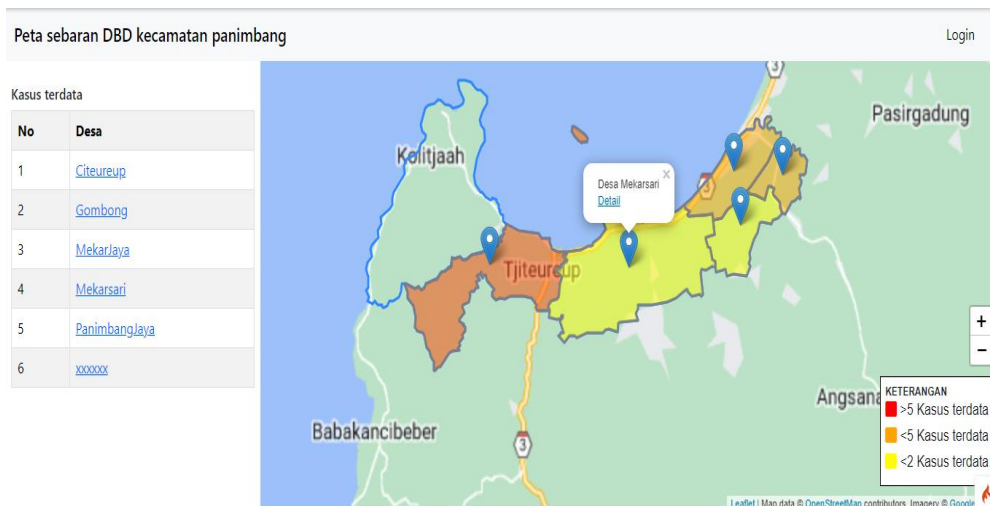
Gambar 2. Flow of System

Diagram konteks digunakan untuk menggambarkan keseluruhan dari sistem yang dirancang. Adapun perancangannya dapat dilihat pada gambar berikut :



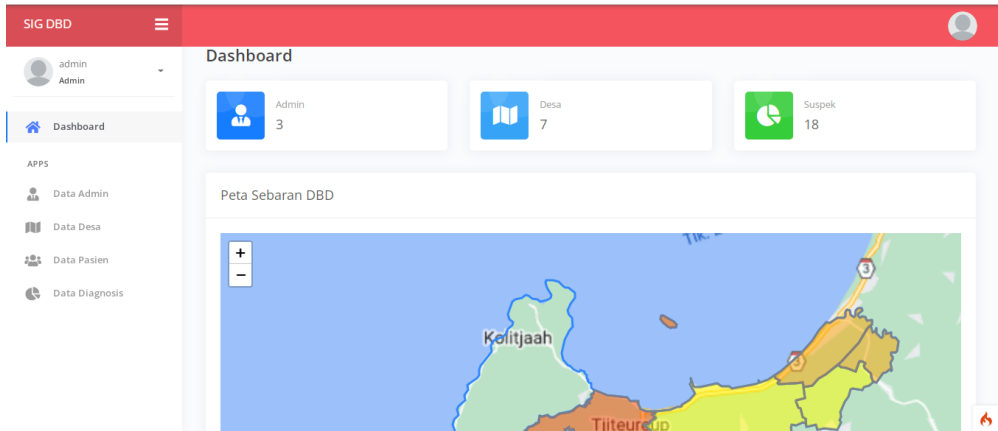
Gambar 3. Diagram Context

Tampilan antar muka (*User Interface*) sistem informasi sebaran DBD



Gambar 4. Tampilan Persebaran DBD

Tampilan antar muka (*User Interface*) sistem informasi sebaran DBD



Gambar 4. Tampilan Dashboard

Output system dari sistem informasi Persebaran DBD

PEMERINTAH KABUPATEN PANDEGLANG
DINAS KESEHATAN
BLUD UPT PUSKESMAS PANIMBANG
Alamat : Jl. Raya Tanjung Lesung KM. 1 Panimbang Kab. Pandeglang-Banten 42281
Telepon (0253) 803449 email: puskesmas.panimbang2@gmail.com

DATA LAPORAN PENYEBARAN KASUS DEMAM BERDARAH KECAMATAN PANIMBANG

No	Nama Lengkap	Usia	Gender	Desa	Jenis Pemeriksaan	Hasil Pemeriksaan	Keterangan
1	Rifal nurardiansyah	3	laki-laki	Gombong	["NS1","IGG","DPL"]	Positif	Sembuh
2	Indah ayumesi	7	laki-laki	Panimbangjaya	["DPL"]	Positif	Pulang Paksa
3	Ruliyana	23	laki-laki	Mekarsari	["IGG","NS1"]	Positif	Sembuh
4	Vania ciarisa athaya	4	laki-laki	Panimbangjaya	["DPL"]	Positif	Sembuh
5	Ilyas	7	laki-laki	Panimbangjaya	["NS1","IGG"]	Positif	Sembuh
6	akiki	25	laki-laki	Mekarjaya	["NS1","IGG"]	Positif	Rujuk
7	Gusti	8	laki-laki	Mekarjaya	["NS1"]	Positif	Sembuh
8	Rian	12	laki-laki	Citeureup	["IGG","DPL"]	Negatif	Sembuh
9	Zalfa	9	perempuan	Citeureup	["IGG","DPL","IGM"]	Positif	Sembuh
10	Arga	2	laki-laki	Citeureup	["IGG","DPL","IGM"]	Positif	Sembuh
11	Boi	8	laki-laki	Citeureup	["IGG","DPL","IGM"]	Positif	Sembuh
12	Aulia	3	perempuan	Citeureup	["IGG","DPL","IGM"]	Positif	Sembuh
13	bbbbbbbbb	5	laki-laki	xxxxxx	["IGG","DPL"]	Positif	Sembuh
14	Indah ayumesi	7	laki-laki	Panimbangjaya	["NS1"]	Positif	Sembuh
15	hhhhhhhhh	3	laki-laki	Citeureup	["IGG","DPL"]	Positif	Pulang Paksa

Gambar 5. Laporan Data Paisean DBD

4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Epidemiologi Demam Berdarah Untuk Kewaspadaan Dini Di Puskesmas Kecamatan Panimbang Dengan Metode RAD”, hasil evaluasi terhadap analisis dan perancangan sistem informasi geografis di Puskesmas Kecamatan Panimbang, maka dapat diambil kesimpulan bahwa Sistem informasi geografis dibangun menggunakan perancangan terstruktur yang terdiri dari *Flow of Documen (FOD)*, *Flow of Sistem (FOS)*, *Contet Diagram*, *Data Flow Diagram (DFD)*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, dan Normalisasi dengan menggunakan *database MsQL*, dan *Tools Sublime Text* sebagai teks editor. Aplikasi ini menginputkan formulir data pasien dan formulir data diagnosis yang menghasilkan data laporan berupa data laporan Demam Berdarah Dengue (DBD). Sistem ini dapat menampilkan persebaran penyakit Demam Berdarah Dengue perdaerah setiap tahunnya sehingga dapat membantu dalam menampilkan informasi tentang penderita penyakit DBD dengan detail dan kondisi di setiap desa dengan lingkungan sekitar dengan cepat

5 Daftar Pustaka

- [1] J. Jihaduddin, V. A. Prianggita, and R. Rizky, “Implementation of core values for quality assurance strategy at Mathla ’ ul Anwar University , Banten,” vol. 3, no. June, pp. 1–7, 2024.
- [2] R. Rizky, Z. Hakim, S. Setiyowati, and A. G. Pratama, “Implementasi metode Analitical Hierarchy Process (AHP) Untuk Pemilihan Perangkat Desa di Mandalasari Kabupaten Pandeglang,” vol. 09, 2024.
- [3] R. Rizky, Z. Hakim, and A. M. Yunita, “Development of the Multi-Channel Clustering Hierarchy Method for Increasing Performance in Wireless Sensor Network,” vol. 23, no. 3, pp. 601–612, 2024, doi: 10.30812/matrik.v23i3.3348.
- [4] E. N. Susanti, R. Rizky, Z. Hakim, and S. Setiyowati, “Implementasi Metode Simple Additive Weighting untuk Menentukan Penerima Bantuan Rumah Tidak Layak Huni pada Desa Cikeusik,” vol. 08, pp. 287–293, 2023.
- [5] A. M. Yunita, A. H. Wibowo, R. Rizky, and N. N. Wardah, “Implementasi Metode SAW Untuk Menentukan Program Bantuan Bedah Rumah Di Kabupaten Pandeglang,” *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 5, no. 3, pp. 197–202, 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i3.835.
- [6] R. Rizky and Z. Hakim, “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kader Terbaik Di Puskesmas Cisata Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Berbasis Web,” vol. 12, no. 2, 2023.
- [7] S. Wijaya *et al.*, “Program Peningkatan Kecakapan Hidup Berbasis Vocational Skill Untuk Membangun Jawa Wirausaha Mahasiswa Semester Akhir Mahasiswa Universitas Mathla’ul Anwar Banten,” *J. Dharmabakti Nagri*, vol. 1, no. 3, pp. 133–139, 2023, doi: 10.58776/jdn.v1i3.81.
- [8] R. Rizky, Mustafid, and T. Mantoro, “Improved Performance on Wireless

- Sensors Network Using Multi-Channel Clustering Hierarchy,” *J. Sens. Actuator Networks*, vol. 11, no. 4, p. 73, 2022, doi: 10.3390/jsan11040073.
- [9] R. Rizky and Z. Hakim, “Analysis and Design of Voip Server (Voice Internet Protocol) using Asterisk in Statistics and Statistical Informatics Communication of Banten Province using Ppdioo Method,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1179, p. 012160, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1179/1/012160.
- [10] R. Rizky, S. Setiowati, E. nurafliyan susanti, A. heri wibowo, F. Teknologi dan Informatika universitas Mathla, and ul Anwar Banten, “Sistem Pakar Minat Bakat Atlet Baru Pada Mata Lomba Aeromodelling Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor,” vol. 11, no. 1, 2022.
- [11] R. Rizky, Z. Hakim, A. Sugiarto, A. H. Wibowo, and A. G. Pratama, “Implementasi Metode Simple Additive Weighting Untuk Pemilihan Benih Padi Di Kabupaten Pandeglang,” *Explor. J. Sist. Inf. dan Telemat.*, vol. 13, no. 2, p. 110, 2022, doi: 10.36448/jsit.v13i2.2785.
- [12] R. Rizky, M. Ridwan, and Z. Hakim, “Implementasi Metode Forward Chaining Untuk Diagnosa Penyakit Covid 19 Di Rsud Berkah Pandeglang Banten,” *J. Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–4, 2020.
- [13] A. M. Yunita, N. N. Wardah, A. Sugiarto, E. Susanti, L. Sujai, and R. Rizky, “Water level measurements at the cikupa pandeglang bantendam using fuzzy sugenowith microcontroler-based ultrasonik sensor,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1477, no. 5, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1477/5/052048.