Rancang Bangun Sistem Kecamatan Dalam Angka Berbasis Web pada Badan Pusat Statistik Kabupaten Karawang

Lia Listi Amaliah[1], Rini Malfiany[2], Nasri[3]
[1,2,3]Program Studi Teknik Informatika, STMIK ROSMA
Karawang, Indonesia
[1]lia.amaliah@mhs.rosma.ac.id
[2]rini@dosen.rosma.ac.id
[3]nasri@dosen.rosma.ac.id

ABSTRAK

Publikasi Kecamatan Dalam Angka di Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Karawang masih menggunakan dokumen PDF sehingga akses dan pencarian data statistik belum optimal. Penelitian ini bertujuan mengembangkan Sistem Kecamatan Dalam Angka berbasis web agar penyajian data menjadi lebih terstruktur dan mudah diakses. Metode yang digunakan adalah Prototype, dengan tahapan *communication*, *quick plan*, *modeling quick design*, *construction of prototype*, serta *deployment delivery & feedback*. Sistem dikembangkan menggunakan PHP *framework* Laravel, *database* MySQL, serta perancangan UML dan ERD. Hasil penelitian berupa *website* yang mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data dan mempercepat akses informasi statistik secara lebih efektif dan akurat.

Kata kunci: Kecamatan Dalam Angka, Prototype, Rancang Bangun, Sistem Informasi, Website

ABSTRACT

The Kecamatan Dalam Angka publication at Badan Pusat Statistik (BPS) of Karawang Regency is still presented in PDF format, making access to and retrieval of statistical data less efficient. This study aims to develop a web-based Kecamatan Dalam Angka information system to provide more structured, interactive, and accessible statistical data. The research applies the Prototype method, consisting of Communication, Quick Plan, Modeling Quick Design, Construction of Prototype, and Deployment Delivery & Feedback. The system was developed using PHP with the Laravel framework, MySQL database, and system modeling through Unified Modeling Language (UML) and Entity Relationship Diagram (ERD). The result of this study is a web-based system that improves data management efficiency and accelerates access to statistical information, enabling more effective, accurate, and timely dissemination of statistical data.

Key words: *Design and Development, Information System, Kecamatan Dalam Angka, Prototype, Website*

Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi mendorong transformasi digital dalam berbagai bidang, termasuk penyediaan data statistik. Pemanfaatan teknologi berbasis web menjadi solusi untuk menyajikan informasi secara cepat, akurat, dan mudah diakses. BPS Kabupaten Karawang sebagai penyedia data statistik daerah menerbitkan publikasi Kecamatan Dalam Angka yang memuat berbagai indikator statistik sebagai dasar perencanaan dan evaluasi pembangunan (Nabila Oktaviarini et al., n.d.).

BPS Kabupaten Karawang merupakan lembaga pemerintah yang memiliki tanggung jawab dalam menyediakan data statistik resmi di tingkat daerah. Salah satu bentuk penyajian data tersebut adalah publikasi Kecamatan Dalam Angka. Publikasi ini memuat beragam indikator statistik, meliputi kondisi geografis dan iklim, pemerintahan, kependudukan, sosial, pertanian, transportasi, komunikasi, hingga sektor perdagangan. Data tersebut digunakan sebagai dasar dalam proses perencanaan, pengawasan, serta evaluasi pembangunan di tingkat kecamatan (Sari dan Darmanto, 2025).

Berdasarkan hasil observasi, publikasi Kecamatan Dalam Angka masih disajikan dalam format PDF statis, sehingga pencarian data kurang efisien dan pengelolaan data oleh admin belum optimal. Kondisi ini menyebabkan akses dan pemanfaatan data statistik menjadi kurang efektif, terutama untuk analisis antarwilayah maupun antarperiode (Yuniarti et al., 2024).

Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, diperlukan sistem berbasis web yang mampu menyajikan data statistik secara terintegrasi, sistematis, dan interaktif. Penelitian ini bertujuan mengembangkan Sistem Kecamatan Dalam Angka berbasis web di BPS Kabupaten Karawang menggunakan metode Prototype, sehingga sistem dapat dirancang secara bertahap sesuai kebutuhan pengguna dan mendukung peningkatan layanan diseminasi data statistik secara digital (Saepul dan Santoso, 2025).

Materi dan Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan Sistem Kecamatan Dalam Angka berbasis web pada BPS Kabupaten Karawang adalah metode Prototype. Metode ini merupakan pendekatan pengembangan sistem yang diawali dengan pembuatan model awal sebagai representasi sistem untuk membantu pengembang memahami kebutuhan pengguna secara lebih akurat. Prototype tidak langsung menghasilkan sistem akhir secara utuh, tetapi berfungsi sebagai media komunikasi antara pengembang dan pengguna untuk memperoleh masukan selama proses pengembangan berlangsung (Fenando, n.d.).

Pada penelitian ini, proses pengembangan diawali dengan observasi untuk mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan pada sistem yang sedang berjalan. Selanjutnya dilakukan perancangan sistem menggunakan UML, ERD, serta desain antarmuka *website* sebagai gambaran awal sistem. Prototype yang telah dirancang kemudian dievaluasi berdasarkan umpan balik pengguna agar sesuai dengan kebutuhan. Tahap implementasi dilakukan menggunakan PHP *framework* Laravel dan *database* MySQL, sedangkan pengujian sistem menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan seluruh fitur berjalan sesuai dengan fungsi yang telah dirancang.

Metode Prototype memiliki lima tahapan yang masing-masing berperan selama proses perancangan perangkat lunak (Gambar 1). Penjelasan setiap tahapan adalah sebagai berikut:

1. ***Communication***

   Tahap *communication* bertujuan mengidentifikasi berbagai kebutuhan aplikasi atau *website* yang akan dirancang dengan melibatkan pengguna yang bersangkutan, agar proses perancangan memberikan hasil yang tepat sesuai keinginan pengguna.

2. ***Quick Plan***

   Tahap *quick plan* merupakan perencanaan awal pengembangan sistem berdasarkan informasi yang diperoleh pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini disusun kebutuhan sistem secara umum, termasuk perancangan antarmuka pengguna (*user interface*) serta kebutuhan pendukung lainnya.

3. ***Modeling Quick Design***

   Pada tahap ini dilakukan perancangan model sistem menggunakan alat bantu pemodelan seperti UML atau model pendukung lainnya, untuk memberikan gambaran struktur dan alur kerja sistem secara jelas berdasarkan hasil analisis kebutuhan.

4. ***Construction of Prototype***

   Tahap ini merupakan pembangunan prototype berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Pengembangan difokuskan pada fitur-fitur utama agar prototype dapat segera digunakan untuk menunjukkan gambaran fungsional sistem kepada pengguna, sehingga umpan balik dapat diperoleh lebih cepat.

5. ***Deployment Delivery & Feedback***

   Tahap ini merupakan penyerahan prototype kepada pengguna untuk dievaluasi. Masukan dan saran pengguna digunakan sebagai bahan perbaikan dan penyempurnaan agar sistem semakin sesuai dengan kebutuhan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian disajikan berdasarkan lima tahapan metode Prototype. Seluruh tabel dan gambar dicantumkan pada halaman terpisah setelah daftar pustaka. Adapun hasil pada setiap tahap adalah sebagai berikut:

1. *Communication*

Pada tahap ini dilakukan observasi terhadap sistem publikasi Kecamatan Dalam Angka di BPS Kabupaten Karawang untuk mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan sistem. Hasil observasi menunjukkan bahwa penyajian data masih menggunakan dokumen PDF statis, sehingga pengelolaan data kurang efisien dan pencarian informasi oleh pengguna masih sulit. Selain itu, belum tersedia fitur pencarian maupun visualisasi data yang interaktif, sehingga diperlukan sistem berbasis web yang lebih efektif dan mudah diakses. Hasil observasi tersebut dirinci sebagai berikut:

Kebutuhan Admin

A. Penyajian data Kecamatan Dalam Angka masih menggunakan dokumen PDF.
B. Pengelolaan dan pembaruan data masih manual sehingga memakan waktu.
C. Data statistik belum tersedia dalam sistem web yang interaktif.
D. Admin kesulitan memperbarui data secara cepat.
E. Informasi statistik masih statis dan belum memiliki fitur pencarian.
F. Belum tersedia visualisasi data dalam bentuk grafik.

Kebutuhan Pengguna

A. Pengguna kesulitan mencari data statistik karena harus membuka dokumen yang panjang.
B. Pencarian data masih manual sehingga memakan waktu.
C. Pengguna harus membaca seluruh dokumen meski hanya membutuhkan data tertentu.
D. Penyajian data dalam dokumen statis kurang praktis.
E. Dibutuhkan sistem yang menyajikan data secara terstruktur, mudah dipahami, dan mudah diakses.
F. Sistem perlu menyediakan fitur pencarian dan tampilan grafik statistik.

2. *Quick Plan*

Pada tahap *quick plan*, dilakukan perencanaan awal sistem berdasarkan hasil observasi pada tahap *communication*. Perencanaan ini mencakup desain antarmuka, penyusunan fitur *website*, serta identifikasi kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras sebagai dasar pengembangan sistem. Rancangan antarmuka yang dihasilkan

meliputi halaman *login* admin (Gambar 2), kelola kecamatan (Gambar 3), edit data geografis dan iklim (Gambar 4), edit data penduduk (Gambar 5), *dashboard* (Gambar 6), dan halaman data Kecamatan Dalam Angka (Gambar 7).

3. *Modeling Quick Design*

Pada tahap ini, perancangan sistem dilakukan menggunakan UML dan ERD untuk memodelkan alur proses, interaksi pengguna, serta struktur data. Sistem melibatkan dua aktor utama, yaitu admin sebagai pengelola data statistik dan pengguna sebagai pihak yang mengakses informasi melalui *website*. Hasil pemodelan berupa *use case diagram* (Gambar 8), *activity diagram* admin (Gambar 9), *activity diagram* pengguna (Gambar 10), *class diagram* (Gambar 11), dan *entity relationship diagram* (Gambar 12).

4. *Construction of Prototype*

Pada tahap ini, sistem mulai dikembangkan melalui proses pengodean menggunakan PHP *framework* Laravel berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Selanjutnya dilakukan pengujian dengan metode *Black Box Testing* untuk memastikan setiap fitur dapat berfungsi sesuai kebutuhan. Hasil pengujian pada enam skenario, yaitu autentikasi *login*, kelola kecamatan, kelola geografis dan iklim, kelola data penduduk, serta pencarian data publik, seluruhnya berstatus sesuai (Tabel 1).

5. *Deployment Delivery & Feedback*

Pada tahap ini, prototype sistem diimplementasikan dan dievaluasi oleh pihak BPS Kabupaten Karawang untuk menilai kesesuaian fitur, tampilan, dan fungsi sistem dengan kebutuhan pengguna. Masukan yang diperoleh dari proses evaluasi digunakan sebagai dasar penyempurnaan sistem agar lebih optimal dan mudah digunakan. Hasil implementasi *website* meliputi halaman *login* admin (Gambar 13), kelola kecamatan (Gambar 14), edit data geografis dan iklim (Gambar 15), edit data penduduk (Gambar 16), *dashboard* (Gambar 17), dan data Kecamatan Dalam Angka (Gambar 18).

Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan Sistem Informasi Kecamatan Dalam Angka berbasis web pada BPS Kabupaten Karawang menggunakan metode Prototype. Sistem yang dibangun dengan Laravel dan MySQL mampu menyajikan data statistik kecamatan secara digital, terstruktur, dan interaktif. Hasil pengujian *Black Box Testing* menunjukkan seluruh fitur sistem berjalan sesuai fungsinya, sehingga sistem dapat mendukung diseminasi data statistik secara lebih efektif. Untuk pengembangan selanjutnya, sistem dapat ditambah fitur visualisasi grafik interaktif serta unduh atau ekspor data, cakupan data diperluas ke indikator statistik lainnya, dan keamanan sistem ditingkatkan.

Daftar Pustaka

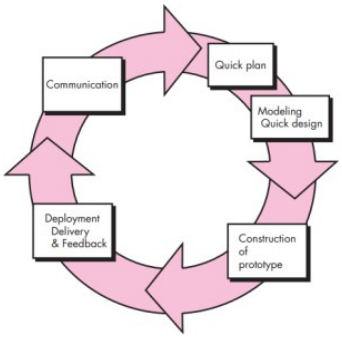
Fenando, F. n.d. Implementasi E-Commerce Berbasis Web pada Toko Denia Donuts Menggunakan Metode Prototype. Universitas Islam Negeri Raden Fatah, Palembang. 6(2): 66-77.

Nabila Oktaviarini, K., E. Dyar Wahyuni, dan R. Permata Sari. n.d. Transformasi Data Statistik Menjadi Visual Interaktif Menggunakan Streamlit: Studi Kasus BPS Kota Mojokerto.

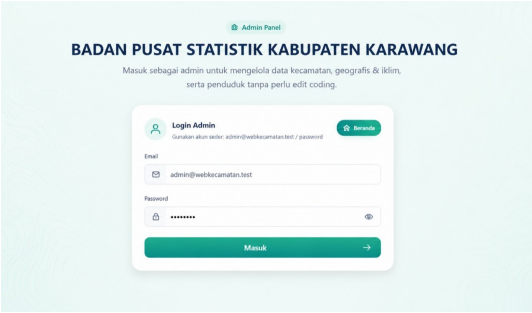
Saepul, N. dan S. Santoso. 2025. Pengembangan sistem visualisasi interaktif data statistik Kabupaten Bintan pada platform "Bintan In Hand" untuk meningkatkan pemahaman masyarakat. Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi 16.

Sari, A. N. dan E. Darmanto. 2025. Implementasi sistem visualisasi data statistik pada Badan Pusat Statistik Kabupaten Pati untuk peningkatan pelayanan masyarakat. Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka 4(2): 1733-1741. https://doi.org/10.58266/jpmb.v4i2.690.

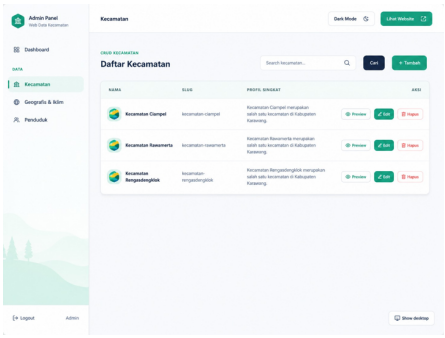
Yuniarti, G. R., E. Nugroho, dan A. A. Kholik. 2024. Pengelolaan website Badan Pusat Statistik Republik Indonesia sebagai media informasi publik dalam menyebarkan data. Jurnal Komunikasi Nusantara 6(1): 1-10.



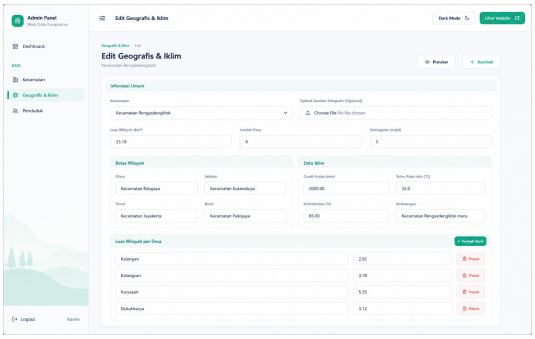
Gambar 1. Tahapan Metode Prototype



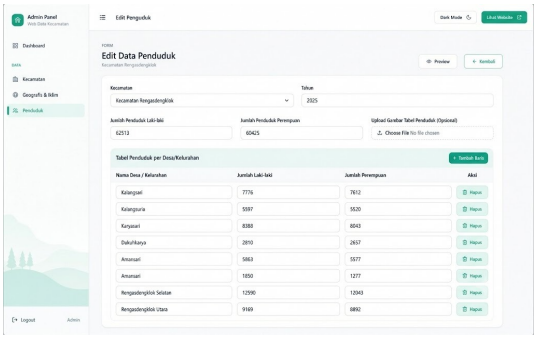
Gambar 2. Halaman Menu Login Admin



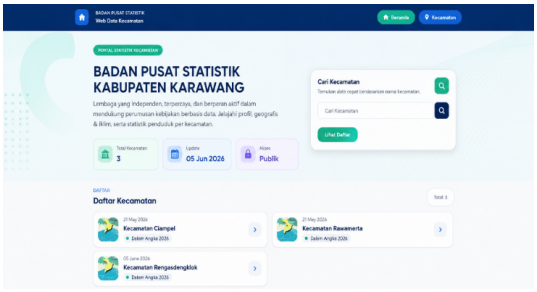
Gambar 3. Halaman Kelola Kecamatan



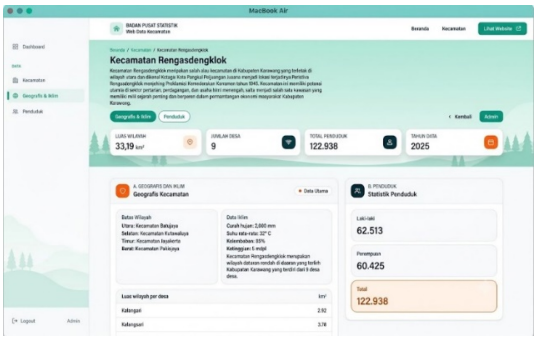
Gambar 4. Halaman Edit Data Geografis dan Iklim



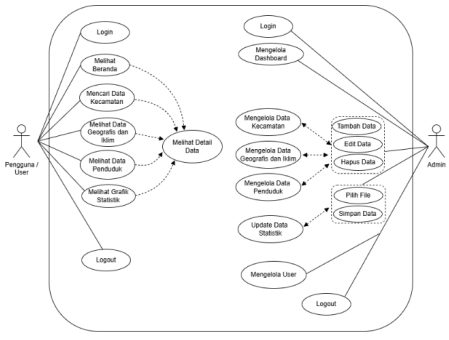
Gambar 5. Halaman Edit Data Penduduk



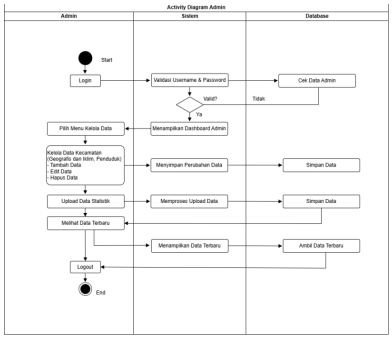
Gambar 6. Halaman Dashboard



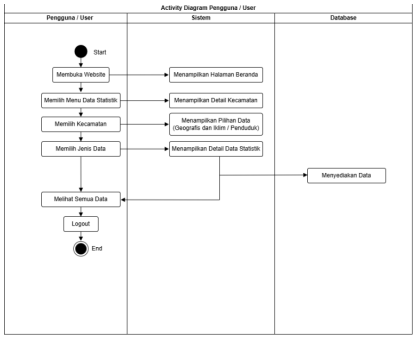
Gambar 7. Data Kecamatan Dalam Angka



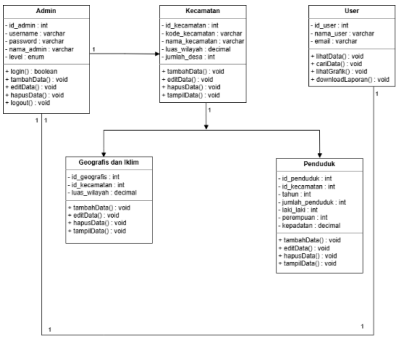
Gambar 8. Use Case Diagram



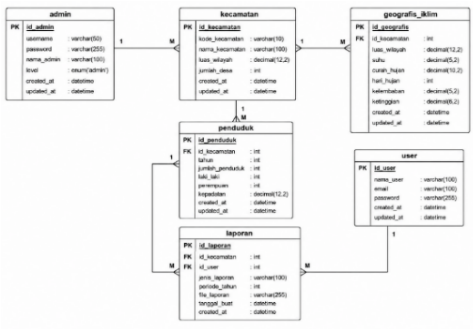
Gambar 9. Activity Diagram Admin



Gambar 10. Activity Diagram Pengguna/User



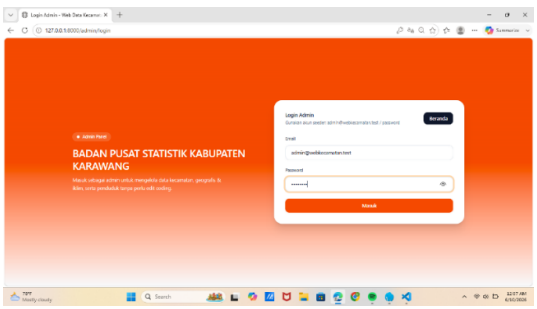
Gambar 11. Class Diagram



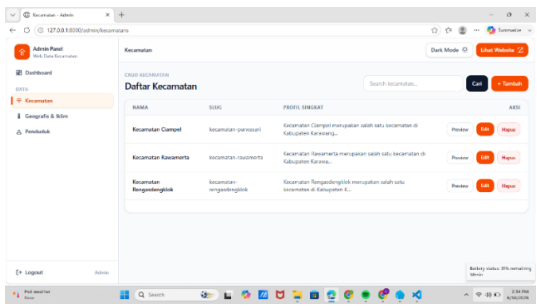
Gambar 12. Entity Relationship Diagram

Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box Testing

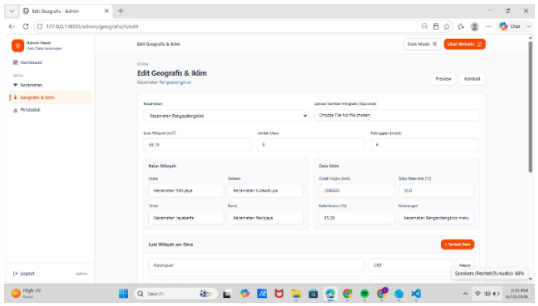
No	Fitur	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Autentikasi Login	Input email dan password yang valid pada form login admin.	Sistem mengalihkan ke Dashboard Admin.	Sesuai
2	Autentikasi Login	Input password salah atau mengosongkan kolom inputan.	Sistem menolak akses dan menampilkan validasi error.	Sesuai
3	Kelola Kecamatan	Menambah, mengubah, dan menghapus record data kecamatan.	Data tersimpan, terupdate, atau terhapus di database.	Sesuai
4	Kelola Geografis & Iklim	Mengisi data batas wilayah dan parameter iklim secara lengkap.	Sistem menyimpan data geografis dengan sukses.	Sesuai
5	Kelola Data Penduduk	Menginput rincian angka demografi penduduk dan unggah berkas tabel.	Data demografi tersimpan dan gambar terunggah ke server.	Sesuai
6	Pencarian Data Publik	Memasukkan kata kunci nama kecamatan pada kolom pencarian dashboard.	Sistem menyaring dan menampilkan kecamatan yang relevan.	Sesuai



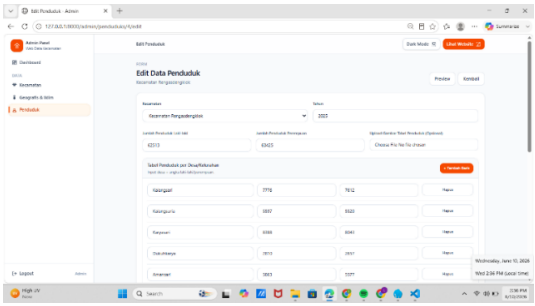
Gambar 13. Hasil Website Halaman Login Admin



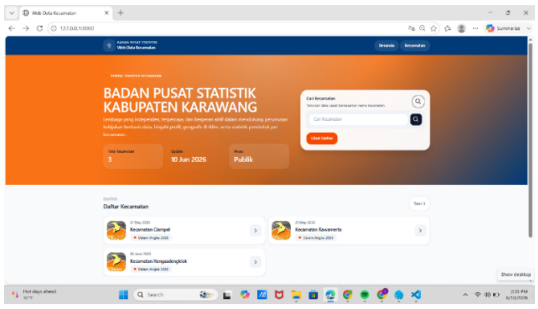
Gambar 14. Hasil Website Halaman Kelola Kecamatan



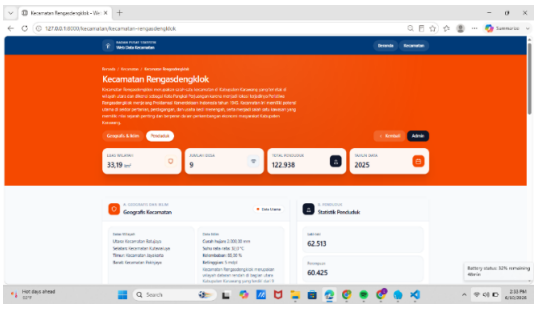
Gambar 15. Hasil Website Halaman Edit Data Geografis dan Iklim



Gambar 16. Hasil Website Halaman Edit Data Penduduk



Gambar 17. Hasil Website Halaman Dashboard



Gambar 18. Hasil Website Halaman Data Kecamatan Dalam Angka