



# Rancang Bangun Sistem Informasi Pemetaan UMKM Menggunakan Metode Extreme Programming

I Putu Agus Tirta Yoga, I Nyoman Yudi Anggara Wijaya, Anak Agung Gede Adi Mega Putra\*

Fakultas Teknologi Informasi dan Desain, Program Studi Informatika, Universitas Primakara, Denpasar, Indonesia

Email: <sup>1</sup>agustirtayoga167@gmail.com, <sup>2</sup>inyomanyudi@primakara.ac.id, <sup>3,\*</sup>gungde@primakara.ac.id

Email Penulis Korespondensi: gungde@primakara.ac.id

**Abstrak**—Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memiliki peran strategis dalam perekonomian negara berkembang, termasuk Indonesia, khususnya dalam menciptakan lapangan kerja, mengurangi kemiskinan, dan mendorong pertumbuhan ekonomi. Di Indonesia, UMKM menyumbang lebih dari 95% total bisnis dan terbukti tangguh dalam menghadapi krisis moneter 1997–1998. Namun, di Desa Susut, UMKM masih menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam hal digitalisasi dan keterbatasan infrastruktur, yang menghambat potensi pertumbuhannya. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini merancang dan membangun Sistem Informasi Pemetaan UMKM berbasis website yang dilengkapi dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) guna menyajikan informasi lokasi dan jenis usaha secara akurat. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode Extreme Programming (XP) yang berfokus pada pendekatan iteratif dan kolaboratif antara tim pengembang dan pengguna. Tujuan dari sistem ini adalah untuk memberdayakan masyarakat desa, meningkatkan akses terhadap informasi UMKM, memperluas jangkauan pasar, dan memperkenalkan produk unggulan desa ke khalayak yang lebih luas. Dengan demikian, diharapkan sistem ini dapat mendorong pertumbuhan ekonomi lokal dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

**Kata Kunci:** UMKM; Sistem Informasi Geografis; Website; Extreme Programming; Digitalization

**Abstract**—Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) have a strategic role in the economy of developing countries, including Indonesia, especially in creating jobs, reducing poverty, and driving economic growth. In Indonesia, MSMEs contribute more than 95% of total businesses and have proven to be resilient in the face of the 1997–1998 monetary crisis. However, in Susut Village, MSMEs still face various challenges, especially in terms of digitalization and limited infrastructure, which hinder their growth potential. To overcome these problems, this study designs and builds a website-based MSME Mapping Information System equipped with a Geographic Information System (GIS) to present accurate location and type of business information. This system was developed using the Extreme Programming (XP) method which focuses on an iterative and collaborative approach between the development team and users. The purpose of this system is to empower village communities, increase access to MSME information, expand market reach, and introduce superior village products to a wider audience. Thus, it is hoped that this system can encourage local economic growth and improve community welfare.

**Keywords:** MSMEs; Geographic Information System; Website; Extreme Programming; Website Platform

## 1. PENDAHULUAN

Kehadiran UMKM di negara yang masih berkembang memiliki dampak yang sangat positif terhadap perkembangan negara, terutama dalam aspek peningkatan perekonomian, menyediakan lapangan pekerjaan, dan pengurangan angka kemiskinan. Negara-negara berkembang sering menghadapi berbagai tantangan yang membutuhkan solusi yang tepat. Indonesia mengalami krisis moneter pada tahun 1997 dan 1998 yang mempengaruhi seluruh wilayah Asia, termasuk Indonesia (Ratna et al., 2023). Selama krisis ini, UMKM berperan besar dalam mempengaruhi ekonomi nasional. Peran UMKM dalam perekonomian nasional dapat dibagi menjadi tiga bagian utama: mereka tersebar luas di berbagai sektor ekonomi, mereka memiliki potensi besar dalam menyediakan lapangan pekerjaan, dan mereka memberikan dampak yang baik terhadap pembentukan Produk Domestik Bruto. Di Indonesia, UMKM menyumbang lebih dari 95% dari seluruh bisnis yang ada. Perkembangan UMKM dipengaruhi oleh berbagai faktor termasuk kondisi ekonomi makro, kerangka politik-institusional, dinamika sosial budaya, dan peluang pasar (Aprieni et al., 2024). Kemajuan teknologi informasi yang terus berkembang juga memiliki dampak besar pada UMKM, mendorong pelaku UMKM untuk mengadopsi berbagai teknologi informasi yang tersedia guna meningkatkan efisiensi dan daya saing mereka (Akhmad & Purnomo, 2021).

Dalam era digital yang terus berkembang ini, penggunaan teknologi informasi mengubah bisnis yang awalnya konservatif menjadi sesuatu yang baru, baik dari sisi peluang maupun tantangan. Teknologi informasi menjadi dampak yang baik bagi Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) untuk memperluas pasar dan meningkatkan daya saing mereka. UMKM memiliki peran krusial dalam ekonomi Indonesia dan aktif di berbagai sektor. Menurut Undang-Undang No. 20 tahun 2008, UMKM didefinisikan sebagai usaha produktif yang dimiliki oleh individu atau badan usaha perorangan yang memenuhi kriteria sebagai usaha mikro. Meskipun berperan vital dalam ekonomi lokal, UMKM di Desa Susut kerap menghadapi kendala dalam akses digital dan kekurangan infrastruktur untuk memetakan potensi UMKM (Zulfa Rahmah et al., 2022).

Pemetaan potensi UMKM di Desa Susut merupakan penyajian informasi yang akurat mengenai lokasi bisnis yang menghasilkan produk khas di wilayah tersebut. Hal ini penting sebagai panduan bagi instansi terkait dan konsumen yang ingin mengunjungi serta sebagai sarana promosi bagi UMKM di Desa Susut. Fokusnya agar konsumen dapat dengan mudah menemukan informasi tentang lokasi UMKM di Desa Susut. Kurangnya informasi mengenai UMKM di wilayah tersebut perlu diatasi untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat sekitar tentang informasi yang tersedia mengenai UMKM yang berada di Desa Susut (Hidayati & Azis, 2024).



Di Desa Susut, banyak memiliki potensi UMKM yang menawarkan berbagai produk seni seperti ukiran, patung dari pasir, anyaman, perak, alat musik, dan barang hias menghadapi masalah utama dalam kurangnya informasi yang terperinci tentang mereka. Informasi yang diperlukan termasuk lokasi usaha, jenis usaha, profil bisnis, dan data penting lainnya. Selain itu, pendataan UMKM di Desa Susut masih belum optimal karena dilakukan secara manual dengan menggunakan tabel Excel atau formulir kertas, sehingga sulit untuk mencari data UMKM berdasarkan lokasi usaha. Hal ini disebabkan oleh kurangnya database atau data yang terdapat di Desa Susut, dan juga karena pelatihan untuk para pelaku UMKM belum dilakukan secara sepenuhnya.

Dengan adanya hal tersebut implementasi pemanfaatan sistem informasi pemetaan secara digital semakin penting dari permasalahan yang ada bagi UMKM Desa Susut. Pemanfaatan informasi pemetaan dengan menggunakan platform *website* menjadi fokus utama dalam menyelesaikan masalah tersebut. Platform *website* tidak hanya memberikan informasi yang bermanfaat, tetapi juga berperan sebagai sarana untuk menyediakan informasi yang lebih spesifik mengenai UMKM di Desa Susut kepada masyarakat maupun konsumen. Dengan adanya situs *website* yang menghadirkan informasi terperinci mengenai UMKM, mereka memiliki kesempatan besar untuk menjangkau pasar yang lebih luas melalui sistem informasi berbasis *website*. Lewat platform ini, UMKM dapat memperkenalkan produk dan layanan mereka secara daring. Diharapkan hal ini dapat merangsang pertumbuhan ekonomi di wilayah pedesaan, sehingga penduduk desa dapat meningkatkan kesejahteraan mereka dan memiliki produk unggulan yang dapat menjadi salah satu strategi untuk memperkenalkan desa ke berbagai wilayah lainnya (Wahid et al., 2019).

Dalam implementasi sistem informasi pemetaan di Desa Susut berencana untuk menggunakan teknologi terkini dalam merancang sistem pemetaan untuk UMKM, dengan memanfaatkan sistem informasi berbasis *website* untuk mengelola pemetaan UMKM. Pemetaan UMKM digunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) yang khususnya *Google Maps* yang dimana aplikasi peta yang paling favorit dan dibekali fitur yang beraneka macam seperti: menyetel, mengedit, menemukan, dan memasang pin pada *route* atau rumah ke alamat kantor (Arief Rahman, 2023). Pengembangan sistem ini direncanakan akan menggunakan metode *Agile*, terutama dengan penerapan metode *Extreme Programming*, serta dengan memanfaatkan database *PHP* dan *MySQL* sebagai fondasi teknisnya. Tujuan utama dari sistem ini adalah untuk meningkatkan eksposur dan pemetaan UMKM di Desa Susut. Seiring dengan perkembangan era industri 4.0, teknologi di Indonesia semakin maju, dan kini terdapat banyak platform yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung dalam pemetaan UMKM. Salah satu langkah yang diambil adalah pengembangan sistem informasi berbasis *website*, yang bertujuan untuk memperluas pengetahuan masyarakat tentang produk-produk unggulan UMKM Desa Susut. Dengan adopsi sistem baru ini, diharapkan masyarakat dapat lebih mudah mengakses informasi mengenai produk-produk UMKM di Desa Susut (Cakra Sanjaya et al., 2022).

Dengan demikian, pengembangan sistem *website* pemetaan bagi UMKM di Desa Susut tidak hanya merupakan suatu kebutuhan semata, tetapi juga menjadi alat pemberdayaan masyarakat. Teknologi memberikan peluang kepada penduduk desa untuk lebih aktif terlibat dalam pengelolaan dan pembangunan desa mereka. Dengan kemudahan akses melalui platform online, diharapkan tercipta suatu lingkungan di mana para penjual dan pembeli dapat melakukan berbagai proses bisnis, termasuk pemasaran produk, penawaran barang, dan meningkatkan komunikasi antara keduanya, dengan tujuan mencapai kepuasan yang optimal bagi kedua belah pihak (Yusepra & Hakim, 2023).

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Pendekatan Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti memakai pendekatan data kualitatif dan metode *Agile* yang khususnya *Extreme Programming* sebagai kerangka metodologi dalam menciptakan sistem pemetaan UMKM yang berbasis *website* di Desa Susut. Pendekatan *Extreme Programming* ialah suatu pendekatan pengembangan perangkat lunak secara cepat. Langkah-langkahnya dimulai dengan *fase planning*, *fase desain*, *fase coding*, dan *fase testing*. Mendukung perangkat lunak yang dihasilkan juga menjadi bagian penting dari proses ini (Septiani & Habibie, 2022a, 2022b).

Metode *Extreme Programming* pertama kali diperkenalkan oleh Kent Beck, seorang ahli rekayasa perangkat lunak yang bekerja pada proyek C3 (Chrysler Comprehensive Compensation) dengan Chrysler. Pada tahun 1996, proyek Chrysler tersebut menghadapi risiko kegagalan sebelum Kent Beck direkrut. Setelah Beck mengambil alih proyek ini, ia bersama Ron Jeffries berhasil menyelesaikannya tepat waktu dengan menerapkan berbagai metode, yang kemudian dikenal sebagai metode XP. Metode ini juga cocok digunakan untuk pengembangan sistem dengan persyaratan yang tidak jelas atau yang mengalami perubahan cepat. Selain itu, *Extreme Programming* merupakan pendekatan atau bahasa pemodelan untuk pengembangan perangkat lunak (Septiani & Habibie, 2022a). Adapun tahap-tahapan pengembangan dengan metode *Extreme Programming* dapat dijelaskan sebagai berikut :

#### 1. *Planning*/ perencanaan

Tahap ini dimulai dengan memperoleh pemahaman tentang konteks sistem, mendefinisikan keluaran yang diinginkan, mengidentifikasi fitur-fitur sistem yang ada, menetapkan fungsi-fungsi sistem yang akan dikembangkan, menetapkan estimasi waktu dan biaya pengembangan sistem, serta merancang alur pengembangan sistem.

#### 2. *Design*/ perancangan

Tahap desain merupakan langkah lanjutan dimana peneliti melakukan perancangan untuk *website*. Ini melibatkan pembuatan desain antarmuka serta desain database. Seluruh elemen desain akan disajikan agar dapat memberikan gambaran yang jelas tentang struktur dan tata letak sistem pemetaan UMKM di desa Susut.

### 3. Coding/pengkodean

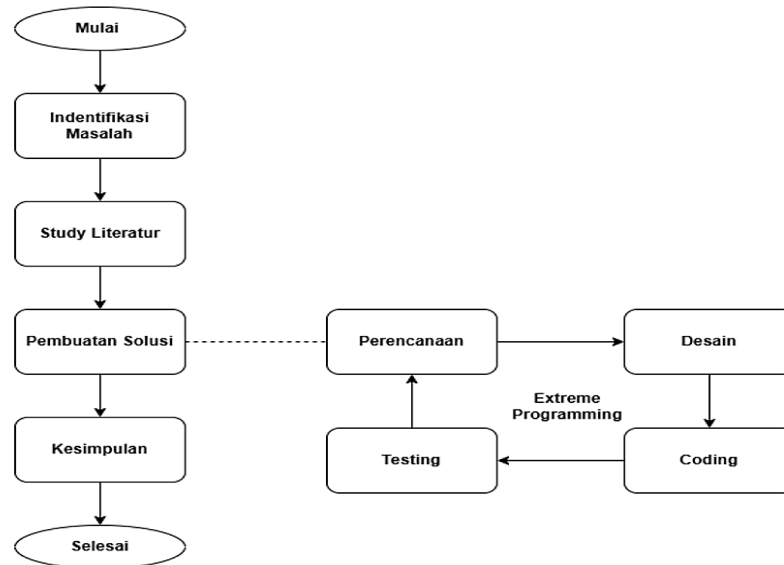
Tahap pengembangan adalah fase di mana coding dimulai. Selain itu, pada tahap ini, implementasi desain antarmuka dan database dimulai dengan menggunakan DBMS atau bahasa pemrograman spesifik.

### 4. Testing/pengujian.

Pada proses ini, pengujian sistem dilakukan untuk mengevaluasi sistem yang telah direncanakan oleh peneliti. Tujuannya adalah untuk memeriksa pengukuran sistem dan memastikan kinerjanya optimal. Proses pengujian juga melibatkan partisipasi aparatur desa dan masyarakat guna mengidentifikasi serta mengatasi potensi kesalahan dalam sistem (Chandra Binardo, 2021).

## 2.5 Rancangan Penelitian

Adapun rancangan atau kerangka peneliti untuk penelitian ini sebagai berikut:



**Gambar 2.** Rancangan Penelitian

Dari Gambar 2 Rancangan Penelitian tersebut, dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Dengan topik yang sudah diajukan, peneliti menganalisis permasalahan yang terjadi di Desa Susut dan melakukan pengumpulan.
2. Peneliti melakukan studi literatur dengan meneliti jurnal-jurnal ilmiah sebelumnya serta mencari berbagai sumber informasi yang relevan untuk mendukung data-data yang digunakan dalam penelitian ini.
3. Setelah mengidentifikasi permasalahan di Desa Susut dan melakukan studi literatur, peneliti melanjutkan dengan pengumpulan data melalui observasi lapangan, wawancara dengan pelaku UMKM dan aparatur desa, serta dokumentasi kondisi UMKM yang ada. Data yang diperoleh dari berbagai sumber tersebut kemudian dianalisis untuk merumuskan solusi yang efektif dalam mengatasi permasalahan kurangnya pengelolaan dan pendataan UMKM di Desa Susut.
4. Setelah solusi diterima dan disetujui oleh aparatur desa, peneliti akan melakukan langkah-langkah berikut:
  - a. Perencanaan  
Menyiapkan alur dan konsep sistem pemetaan UMKM berbasis *website* berdasarkan informasi yang telah dikumpulkan.
  - b. Mendesain  
Merancang sistem yang akan dibuat, termasuk fitur-fitur yang diinginkan seperti kategori UMKM, deskripsi produk, foto produk, dan profil UMKM.
  - c. Coding  
Mengimplementasikan sistem dengan menulis kode menggunakan bahasa pemrograman seperti PHP, MySQL, dan *Framework Laravel*.
  - d. Pengujian  
Setelah sistem selesai, peneliti akan melakukan pengujian untuk memastikan bahwa sistem tersebut sudah memenuhi kebutuhan dan membantu dalam meningkatkan pemetaan UMKM di desa Susut.
  - e. Terakhir, dengan sistem yang telah terbukti berhasil, peneliti dapat menarik kesimpulan dan memberikan rekomendasi untuk penelitian mendatang.

## 2.6 Tempat & Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kantor Desa Susut Bangli serta beberapa UMKM yang dimiliki oleh desa tersebut.



### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Pclaning

Sebagai langkah awal dalam proses pengumpulan data dan analisis kebutuhan untuk pengembangan Sistem Informasi Pemetaan UMKM Desa, penulis memulai dengan menyusun perencanaan sistem. Tahapan ini bertujuan untuk memahami kebutuhan pengguna dan memberikan gambaran tentang Sistem Informasi Pemetaan UMKM di Desa Susut, Bangli. Dalam tahap ini, fokus utama diarahkan pada pengumpulan informasi terkait kebutuhan sistem, yang nantinya divisualisasikan menggunakan *Use Case Diagram*.

#### 3.2 Analisa Kebutuhan Sistem

Dalam proses pengembangan sebuah sistem, perancangan menjadi tahap yang sangat penting sebelum memulai pembangunan sistem. Untuk membangun Sistem Informasi Pemetaan UMKM berbasis *website* di Desa Susut, diperlukan perencanaan dan analisis kebutuhan sistem agar sistem yang dihasilkan dapat berfungsi sesuai dengan harapan pengguna. Implementasi sistem ini dapat dibagi menjadi dua jenis analisis kebutuhan, yaitu:

1. Kebutuhan *Library* dan *Framework* Pengembangan beberapa *library* dan *framework* digunakan sebagai komponen pendukung dalam pengembangan Sistem Informasi Pemetaan UMKM berbasis *website*, di antaranya:

a. *Bootstrap*

Merupakan *framework front-end* yang mempermudah pembuatan website dengan menyediakan kerangka *User Interface* (UI) yang konsisten dan interaktif (Hasibuan & Wulandari, 2023).

b. *Laravel*

Merupakan *framework* yang digunakan untuk mengembangkan bagian *back-end* dalam pembuatan website (Indah Melyani & Aji, 2023).

c. *Tailwind CSS*

Merupakan sebuah *framework CSS* yang bersifat *utility-first* yang berarti dapat membangun desain dengan menggunakan kelas-kelas *utility* yang disediakan oleh Tailwind, tanpa menulis *CSS* khusus (Made Sulingga Darma Putra et al., 2024).

d. *Google Maps API*

Merupakan API (*Application Programming Interface*) yang menyediakan antarmuka untuk mengintegrasikan layanan *Google Maps* ke dalam sistem pemetaan UMKM (Wahyudi & Wicaksono, 2021).

Penulis memilih *framework* dan *API* ini karena kombinasi keseluruhannya memberikan dasar yang kokoh untuk membangun sistem pemetaan UMKM berbasis *website* yang mendukung pengembangan. *Bootstrap* dan *Tailwind CSS* mempercepat proses desain tampilan, membuat pengembangan website lebih efisien dan menghasilkan tampilan yang responsif. Penggunaan *Laravel* dipilih karena menyediakan fitur *front-end* yang kompleks dan lengkap, memungkinkan integrasi yang baik pada sisi *back-end* untuk memberikan layanan yang optimal. Selain itu, *Google Maps API* digunakan untuk integrasi pemetaan UMKM, yang akan dihubungkan dengan sistem.

2. Kebutuhan Pengguna

Perancangan sistem informasi berbasis *website* untuk pemetaan UMKM di Desa Susut melibatkan dua jenis pengguna, yaitu pengunjung admin dan *user*. Berdasarkan masukan dari Prebikel dan Sekretaris Desa Susut, sistem semacam ini belum tersedia, namun sangat diperlukan untuk mendaftarkan dan mengelola UMKM secara lebih efektif. Saat ini, proses pendataan dan pengelolaan UMKM masih dilakukan secara manual, dan informasi mengenai potensi UMKM di Desa Susut belum tersebar secara luas. Dalam sistem ini, pengelolaan dilakukan oleh staf IT Desa Susut. Aparatur desa, masyarakat, dan pelaku UMKM akan berperan sebagai *user*. *User* umum hanya memiliki akses untuk melihat informasi potensi UMKM Desa Susut, sementara *user* yang merupakan pelaku UMKM dapat melakukan *login* serta mengelola data UMKM mereka melalui fitur *CRUD* (*Create, Read, Update, Delete*). Berikut adalah penjelasan lebih rinci mengenai kebutuhan admin dan *user* dalam sistem informasi berbasis *website* untuk pemetaan UMKM di Desa Susut:

a. Admin

1. Admin dapat melakukan *Login* ke sistem.
2. Admin dapat melihat data UMKM.
3. Admin dapat mengelola *input – output* dari data UMKM.
4. Admin dapat mengelola kategori UMKM yang ada di Desa Susut.
5. Admin bisa melakukan pengelolaan data *user*.
6. Admin bisa melakukan pemetaan UMKM.

b. UMKM

1. *User* dapat melakukan registrasi sistem
2. *User* dapat melakukan *login*
3. *User* dapat menginput data UMKM
4. *User* dapat memilih kategori UMKM
5. *User* dapat melihat data UMKM
6. *User* bisa melakukan pemetaan UMKM

- c. Pengunjung
  1. Melihat potensi UMKM
  2. Melihat titik lokasi UMKM
  3. Melihat informasi data UMKM

Selain kebutuhan yang telah dijelaskan sebelumnya, terdapat kebutuhan tambahan yang meliputi kebutuhan pengguna secara keseluruhan. Kebutuhan tersebut terdiri dari kebutuhan fungsional dan kebutuhan nonfungsional.

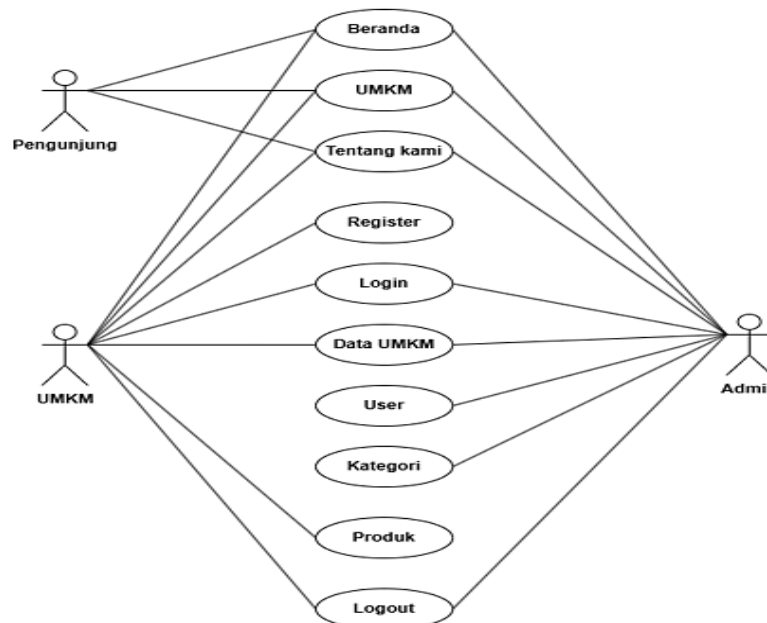
1. Kebutuhan Fungsional
  - a. Sistem dapat melakukan autentikasi admin.
  - b. Sistem dapat melakukan autentikasi admin.
  - c. Sistem dapat melakukan *CRUD* (*Create, Read, Update, Delete*) data khusus admin.
  - d. Sistem dapat memberikan notifikasi kalau sudah berhasil register.
  - e. Sistem dapat menampilkan kategori UMKM.
  - f. Sistem dapat menampilkan detail data UMKM
  - g. Sistem dapat menampilkan pemetaan UMKM Desa Susut.
2. Kebutuhan Nonfungsional
  - a. Sistem dapat diakses pada berbagai tipe device.
  - b. Tampilan antarmuka sistem dapat beradaptasi sesuai ukuran layar pada *device*.
  - c. Sistem dapat diakses melalui web browser seperti, *Google Chrome, Mozilla*, dll.
  - d. Tampilan antarmuka sistem mudah dipahami.
  - e. Alur sistem mudah dipahami.

### 3.3 Desain

Tahap ini merupakan awal dari proses perancangan sistem, yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna berdasarkan hasil analisis sebelumnya. Penulis memanfaatkan tools pemodelan sistem seperti Use Case Diagram untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem.

#### 3.3.1 Use Case Diagram

*Use Case Diagram* berfungsi untuk memvisualisasikan hubungan antara aktivitas pengguna dan sistem (Jurnal et al., 2021). Pada perancangan *Use Case Diagram* untuk Sistem Informasi Pemetaan UMKM Desa Susut berbasis *website*, akses sistem dibagi menjadi tiga jenis, yaitu Admin, Pengunjung dan UMKM seperti yang ditampilkan pada Gambar 3 berikut:



**Gambar 3.** Use Case Diagram Sistem Informasi Pemetaan

Gambar 3 Use Case Diagram Sistem Informasi Pemetaan menunjukkan interaksi antara pengguna dan sistem berdasarkan peran masing-masing aktor. Berdasarkan diagram tersebut, sistem melibatkan tiga jenis pengguna utama, yaitu Pengunjung, UMKM, dan Admin, yang masing-masing memiliki hak akses dan fungsi berbeda sebagai berikut:

1. Pengunjung  
Pengunjung merupakan pengguna umum yang belum memiliki akun. Mereka dapat mengakses beberapa fitur utama seperti Beranda, UMKM, dan Tentang Kami untuk melihat informasi umum seputar usaha yang terdaftar. Selain itu,

pengunjung juga dapat melakukan Register untuk mendaftarkan diri sebagai pelaku UMKM serta menggunakan fitur Login jika sudah memiliki akun untuk mengakses layanan lebih lanjut.

## 2. UMKM

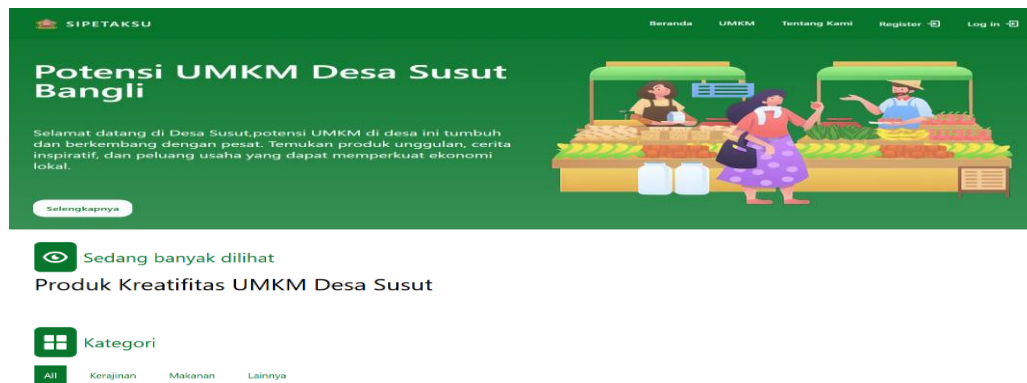
Pelaku UMKM yang telah mendaftar dan login ke dalam sistem memiliki hak akses tambahan dibandingkan pengunjung. Selain fitur umum seperti Beranda, UMKM, dan Tentang Kami, UMKM dapat mengelola data usahanya melalui fitur Data UMKM, yang memungkinkan mereka untuk menambahkan atau memperbarui informasi terkait usaha mereka. Fitur ini sangat penting untuk meningkatkan visibilitas usaha di platform pemetaan. UMKM juga dapat keluar dari sistem dengan menggunakan fitur Logout untuk menjaga keamanan akun mereka.

## 3. Admin

Admin memiliki akses penuh terhadap sistem. Selain fitur yang dapat diakses oleh pengunjung dan UMKM, admin juga memiliki wewenang untuk mengelola Data UMKM, User, Kategori, dan Produk. Admin bertanggung jawab dalam memverifikasi data usaha, mengatur kategori jenis usaha, serta memantau data pengguna dan produk yang ditampilkan. Dengan demikian, Admin memainkan peran penting dalam menjaga kualitas dan akurasi informasi dalam sistem. Fitur logout juga tersedia agar admin dapat keluar dari sistem dengan aman setelah menyelesaikan tugasnya.

### 3.3.2 UI Wireframes

UI Wireframe dibuat untuk menggambarkan desain tampilan pengguna di setiap tahap dalam sistem. Wireframe yang digunakan bersifat *High Fidelity*, yang berarti rancangan UI dibuat menyerupai versi final yang akan diterapkan pada *website* (Saro, 2025). Pendekatan ini bertujuan agar desain lebih mudah dimengerti dan diikuti selama proses pengembangan pada tahap pemrograman. Berikut adalah hasil rancangan UI Wireframe untuk Sistem Informasi Pemetaan UMKM Desa Susut.



**Gambar 4.** Desain UI Halaman Beranda

Gambar 4 menampilkan desain antarmuka (UI) halaman Beranda dari Sistem Informasi Pemetaan UMKM Desa Susut. Pada halaman ini, ditampilkan informasi umum mengenai potensi UMKM di wilayah tersebut, daftar UMKM dengan jumlah kunjungan terbanyak, serta berbagai kategori UMKM yang tersedia dan dapat diakses oleh pengguna.



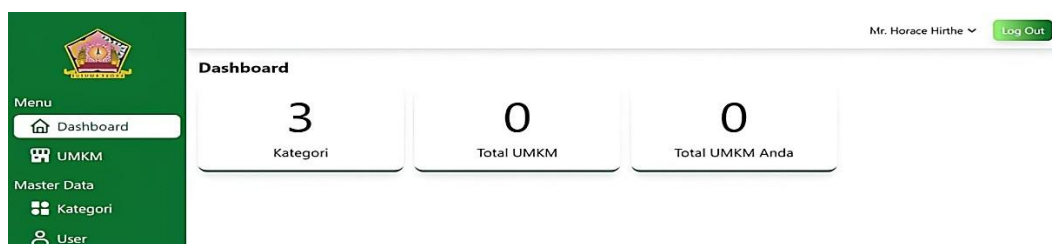
**Gambar 5.** Desain UI Halaman UMKM

Gambar 5 menunjukkan desain antarmuka (UI) halaman UMKM pada Sistem Informasi Pemetaan UMKM Desa Susut. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat daftar kategori UMKM yang tersedia. Ketika salah satu kategori dipilih, sistem akan menampilkan daftar UMKM yang sesuai dengan kategori tersebut.



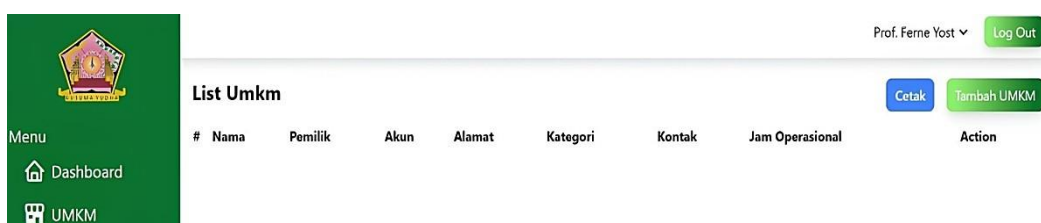
**Gambar 6.** Desain UI Halaman Tentang Kami

Gambar 6 menampilkan desain antarmuka (UI) halaman "Tentang Kami" pada Sistem Informasi Pemetaan UMKM Desa Susut. Pada halaman ini, sistem menyajikan informasi mengenai tujuan dari pengembangan website, serta penjelasan umum terkait kegiatan pemetaan UMKM yang dilakukan di Desa Susut. Halaman ini dirancang untuk memberikan pemahaman kepada pengguna mengenai latar belakang sistem, termasuk urgensi dan manfaat dari pemetaan UMKM di tingkat desa. Konten pada halaman ini mencakup visi dan misi pengembangan sistem, potensi UMKM lokal, serta peran aktif desa dalam mendukung pengembangan ekonomi masyarakat melalui digitalisasi informasi. Selain itu, halaman "Tentang Kami" juga berfungsi sebagai sarana untuk membangun kepercayaan pengguna dengan menunjukkan bahwa sistem ini dikembangkan secara terstruktur dan berbasis data lapangan.



**Gambar 7.** Desain UI Halaman Dashboard Admin

Gambar 7 menunjukkan tampilan antarmuka halaman *dashboard* admin pada sistem informasi pemetaan UMKM. Pada halaman ini, admin diberikan akses ke beberapa menu utama, yaitu menu UMKM untuk mengelola data usaha mikro, kecil, dan menengah yang terdaftar; menu kategori untuk mengatur klasifikasi jenis UMKM; serta menu user yang digunakan untuk mengelola data pengguna sistem. Desain ini bertujuan untuk memudahkan admin dalam melakukan manajemen data secara efisien dan terstruktur.



**Gambar 8.** Desain UI Halaman Dashboard UMKM



Gambar 8 menampilkan desain antarmuka halaman *dashboard* untuk pengguna UMKM. Pada halaman ini, pengguna UMKM memiliki akses terhadap fitur utama untuk mengelola data usahanya secara mandiri, seperti memperbarui informasi profil usaha, alamat, deskripsi, dan kategori. Tampilan ini dirancang agar mudah digunakan, sehingga memudahkan pelaku UMKM dalam memperbarui data usaha mereka secara berkala dan sesuai kebutuhan.

### 3.4 Implementasi Fase Codingan ( Coding)

Fase implementasi atau fase pengkodean merupakan tahap di mana seluruh hasil perancangan sistem mulai direalisasikan ke dalam bentuk kode program. Pada fase ini, pengembang mulai menerjemahkan rancangan antarmuka, alur proses, dan struktur data ke dalam bahasa pemrograman dan teknologi yang digunakan, baik di sisi frontend maupun backend (Widarwati et al., 2024). Tujuan utama dari tahap ini adalah membangun fungsionalitas sistem secara nyata agar dapat digunakan sesuai kebutuhan pengguna. Dalam proses implementasi, setiap fitur utama sistem mulai dari registrasi, login, input data, pengolahan, hingga output seperti tampilan peta atau cetak laporan, dikembangkan berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Tahap ini juga mencakup pengujian awal terhadap fungsionalitas dasar untuk memastikan bahwa sistem berjalan sebagaimana mestinya sebelum masuk ke tahap pengujian lanjutan. Dengan kata lain, fase implementasi merupakan langkah penting untuk membentuk sistem yang siap diuji dan digunakan lebih lanjut.

### 3.5 Testing

Agar Sistem Informasi Pemetaan UMKM Desa Susut, Bangli dapat berfungsi secara optimal dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, maka dilakukan pengujian secara menyeluruh. Metode yang digunakan dalam pengujian ini adalah Black Box Testing, yang bertujuan untuk mengevaluasi fungsionalitas sistem secara keseluruhan. Hasil pengujian tersebut disajikan pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Hasil Pengujian Sistem Pemetaan UMKM Desa dengan Metode Pengujian Black Box

No	Skenario	Kasus	Ekspektasi	Hasil
1	Menambahkan data UMKM	Admin mengisi form tambah data UMKM lengkap sesuai ketentuan	Sistem menyimpan data dan menampilkan notifikasi bahwa data berhasil ditambahkan	Berhasil, sistem menampilkan pesan sukses
2	Menampilkan daftar UMKM	Pengguna membuka halaman daftar UMKM	Sistem menampilkan semua data UMKM yang tersedia dalam bentuk daftar/tabel	Berhasil, semua data tampil sesuai
3	Melihat detail UMKM	Pengguna mengklik tombol "Detail" pada salah satu UMKM	Sistem menampilkan informasi lengkap UMKM tersebut sesuai data yang diinputkan	Berhasil, detail ditampilkan sesuai input
4	UMKM berdasarkan kategori	Pengguna memilih salah satu kategori dari UMKM	Sistem menampilkan hanya UMKM dengan kategori yang dipilih	Berhasil, filter berfungsi
5	Hapus data UMKM	Admin mengklik tombol hapus pada salah satu UMKM	Sistem menampilkan konfirmasi, lalu menghapus data setelah dikonfirmasi	Berhasil, data dihapus dan notifikasi muncul
6	Validasi form input	Admin mencoba mengirim form tambah UMKM dengan data kosong atau tidak valid	Sistem menampilkan pesan kesalahan pada field yang tidak valid dan tidak menyimpan data	Berhasil, validasi tampil di field kosong

### 3.6 Evaluasi Fungsional dan Manfaat Sistem

Sistem informasi pemetaan UMKM di Desa Susut dikembangkan untuk mengatasi keterbatasan dalam pendataan manual dan penyebaran informasi usaha lokal yang sebelumnya belum terpusat secara digital. Menggunakan metode Extreme Programming, sistem dirancang secara bertahap dan responsif terhadap kebutuhan pengguna yang terpetakan dalam Use Case Diagram. Fitur-fitur seperti filter kategori, dashboard admin, dan integrasi Google Maps mendukung pengelolaan serta akses data UMKM yang lebih efisien dan terstruktur. Dalam proses pengembangan, tim menghadapi tantangan seperti kebutuhan desain antarmuka yang mudah dipahami oleh semua kalangan, serta akurasi penempatan lokasi UMKM di peta. Melalui iterasi dan masukan langsung dari pengguna, sistem dapat terus disempurnakan termasuk penambahan fitur seperti cetak data yang tidak direncanakan sebelumnya. Hasil pengujian menunjukkan seluruh fitur berfungsi sesuai dengan spesifikasi, dan sistem ini secara nyata berkontribusi dalam meningkatkan visibilitas, pengelolaan, dan pertumbuhan UMKM secara digital.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, implementasi "*Rancang Bangun Sistem Informasi Pemetaan UMKM di Desa Susut menggunakan metode Extreme Programming*" telah berhasil diterapkan dalam bentuk sistem berbasis web menggunakan framework Laravel. Metode Extreme Programming yang adaptif turut memastikan bahwa sistem yang dikembangkan relevan, fungsional, dan mampu menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna melalui iterasi dan umpan



balik yang berkelanjutan. Sistem ini menyediakan fitur utama seperti informasi detail UMKM, daftar UMKM di Desa Susut, serta pemetaan lokasi secara langsung melalui integrasi Google Maps. Pengujian sistem dengan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan sesuai spesifikasi dan mendukung aktivitas pengguna secara optimal. Dengan hadirnya sistem ini, diharapkan UMKM di Desa Susut dapat lebih berkembang, meningkatkan visibilitas usahanya, serta memberikan kontribusi nyata terhadap pertumbuhan ekonomi lokal. Namun demikian, penelitian ini masih memiliki keterbatasan, seperti belum adanya fitur komunikasi antara pelaku UMKM dan pengunjung, serta belum tersedia sistem pelaporan atau statistik perkembangan usaha secara berkala. Untuk pengembangan ke depan, disarankan agar sistem dapat ditingkatkan dengan menambahkan fitur interaktif seperti kolom pesan, ulasan, atau grafik perkembangan usaha, serta perluasan cakupan sistem untuk mendukung pemetaan UMKM di wilayah lain yang memiliki kebutuhan serupa.

## REFERENCES

- Akhmad, K. A., & Purnomo, S. (2021). Pengaruh Penerapan Teknologi Informasi Pada Usaha Mikro Kecil Dan Menengah Di Kota Surakarta. *Sebatik*, 25(1), 234–240. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v25i1.1293>
- Aprieni, Farida Ratna Meilantika, Lastriana Sihotang, & Febrina Vidya Rachma S. (2024). UMKM Memiliki Peran Penting Dalam Perekonomian Indonesia. *Jurnal Ekonomi Bisnis Dan Manajemen*, 2(4), 188–193. <https://doi.org/10.59024/jise.v2i4.976>
- Arief Rahman, R. P. S. D. P. (2023). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lahan Pertanian Dan Komoditi Hasil Panen Berbasis Website. *Jurnal Komputer Dan Aplikasi*, 11(01), 83–91. <https://doi.org/10.26418/coding.v11i1.54912>
- Cakra Sanjaya, Y., Dewi, S., Tyanto Bagaskoro, F., Situmorang, A. M., Decca Bryanto, R., & Christinauli, C. (2022). Sistem Informasi Berbasis Web Sebagai Media Pemasaran UMKM Di Desa Ngrimbi. In *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 2, (3). 62-67. [https://jurnalfkip.samawa-university.ac.id/karya\\_jpm/index](https://jurnalfkip.samawa-university.ac.id/karya_jpm/index)
- Carolina, I., & Rusman, A. (2019). Penerapan Extreme Programming Pada Sistem Informasi Penjualan Pakaian Berbasis Web (Studi Kasus Toko ST Jaya). *JURNAL INOVTEK POLBENG - SERI INFORMATIKA*, 4(2). 157-166. <https://doi.org/10.35314/isi.v4i2.1043>
- Chandra Binardo. (2021). Pengembangan Sistem Pendaftaran Kejuaraan Karate Berbasis Web Dengan Pendekatan Extreme Programming. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 02(02), 276–284.
- Hasibuan, M., & Wulandari, D. (2023). Perancangan Web Aplikasi Keuangan Menggunakan Framework Bootstrap Di Kampus Itbi Cabang Milenial. *JUTISAL (Jurnal Teknik Informatika Komputer Universal)*, 3(1), 29–36. <https://jurnal.universal.ac.id/index.php/teknikinformatika/article/view/13>
- Hidayati, S., & Azis, D. (2024). Pemetaan Persebaran Umkm Khas Aceh Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) Di Kota Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan Geosfer*, 9 (1), 46-62 . <https://doi.org/10.24815/jpg.v9i1.27962>
- Indah Melyani, R., & Aji, S. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Penggajian Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel dengan Metode Agile Software Development. *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi*, 03(01), 31-36. <https://doi.org/10.31294/jasika.v3i01.2195>
- Jurnal, S., Limantoro, R. R., & Kristiadi, D. P. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Pendataan Green Folder Menggunakan Metode Berorientasi Objek Dan UML Berbasis Web Pada TK Harvest Christian School. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi*, 1(1), 7-14. <https://doi.org/10.56995/sintek.v1i1.22>
- Made Sulingga Darma Putra, I., Sahala Tua, M., Al-Fathe Ziddane Cholid, M., Dafa Izul Haq, M., Rafi Ardana Listi, M., & Oloan Lubis, B. (2024). Perancangan Sistem Informasi Kursus Programmer Berbasis Website Menggunakan Codeigniter 3 Dengan Metode Waterfall. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* 8(5), 10589-10596. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i5.11115>
- Ratna, Raseta, Melandia, Adelia, Ella, & Arjuna. (2023). Analisis Penyebab Dan Upaya Krisis Moneter Yang Dilakukan Para Pemerintah Saat Krisis Global Tahun 2008. In *Journal of Economic Education* 2(1), 38-46. <https://doi.org/10.22437/jeec.v2i1.22676>
- Saro, D. (2025). Perancangan Wireframe dan Mockup Sistem E-Commerce untuk PT.XYZ. *Engineering and Technology International Journal*, 7(01), 28–35. <https://doi.org/10.55642/eatij.v7i01.966>
- Septiani, N. A., & Habibie, F. Y. (2022a). Penggunaan Metode Extreme Programming Pada Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Publik. *Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON)*, 3(3), 341-349. <https://doi.org/10.30865/json.v3i3.3931>
- Septiani, N. A., & Habibie, F. Y. (2022b). Penggunaan Metode Extreme Programming Pada Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Publik. *Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON)*, 3(3), 341-349. <https://doi.org/10.30865/json.v3i3.3931>
- Wahid, R., Insani, S., Putri, S., & Alkadri, A. (2019). Pemetaan UMKM di Kota Pontianak dengan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web. *CYBERNETICS*, 3(01), 24–35.
- Wahyudi, D. K. P., & Wicaksono, S. R. (2021). Sistem Informasi Penyewaan Kos Dengan Fitur Google Maps API. *Journal of Innovation Information Technology and Application (JINITA)*, 3(2), 122–131. <https://doi.org/10.35970/jinita.v3i2.774>
- Widarwati, A., Sjamsuri, K., & Amin, F. M. (2024). Pengembangan Sistem Antrian Berbasis Web Pada Kemenag Kabupaten Pasuruan Menggunakan Metode Waterfall. In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* 8(6), 12199-12204.



## **TIN: Terapan Informatika Nusantara**

Vol 6, No 2, July 2025, page 85-94

ISSN 2722-7987 (Media Online)

Website <https://ejournal.seminar-id.com/index.php/tin>

DOI 10.47065/tin.v6i2.7839

- Yusepra, R., & Hakim, L. (2023). KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Sistem Penjualan Online Untuk Meningkatkan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) berbasis E-Marketplace. *Media Online*, 3(4), 315–322. <https://djournals.com/klik>
- Zulfa Rahmah, Z., Rahmah, Y., Purnama, C., Fatmah, D., Rahmah, M., & Tinggi Ilmu Ekonomi Al-Anwar, S. (2022). *Strategi Peningkatan Pemasaran Melalui Media Sosial Terhadap Umkm Di Desa Kintelan (Studi Kasus Umkm Di Desa Kintelan Kelurahan Puri Kabupaten Mojokerto)*. 04(01), 1-12.