

SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA INDUSTRI KECIL MENENGAH (IKM) DI KOTA CILEGON

Ely Nuryani¹, Rustam Effendi², Waliadi Gunawan³, Sandy Ruliandy⁴

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Banten Jaya

⁴Program Studi Sistem Informasi, Universitas Banten Jaya

Jl. Syekh Nawawi Al Bantani Komplek Boru Kota Serang, Banten, Indonesia

Email: *¹elynuryani@unbaja.ac.id, ²rustameffendi@unbaja.ac.id,

³waliadigunawan@unbaja.ac.id, ⁴shadewa.sr@gmail.com

Abstract

This research is motivated by the difficulty in obtaining accurate data on the total number of Small and Medium Industries (SMEs) in Cilegon City, as well as the absence of a website-based promotional platform to broaden public access to SME product information. To address these issues, data collection was carried out through observation, direct interviews with relevant stakeholders, and literature studies. The system design was then developed using the waterfall method with a Unified Modeling Language (UML) approach. Database modeling was conducted using an Entity Relationship Diagram (ERD) and normalization processes, while program implementation employed the PHP programming language with the Laravel framework and MySQL database management. The proposed solution involves developing an application-based information system supported by a database to facilitate data processing, accelerate report generation, and support data monitoring of SMEs in Cilegon City. Based on trial results, this research demonstrates the potential to improve data management effectiveness for related institutions while simultaneously providing an information and promotional medium to enhance the reach of SME products. Therefore, the system can serve as a strategic tool to strengthen the existence of SMEs, improve information accessibility, and support the growth of community-based business sectors in Cilegon City.

Keywords: Information System, Data Processing, Small and Medium Industries (SMEs), Cilegon City.

PENDAHULUAN

IKM menjadi salah satu sektor usaha yang berkontribusi signifikan terhadap perkembangan ekonomi di Indonesia. IKM berperan strategis dalam mendukung pembangunan serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Suranto dkk, 2022). Keberadaan Industri Kecil Menengah (IKM) di bawah naungan Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Cilegon tiap tahunnya mengalami perkembangan dan perubahan data. Laju pertumbuhan IKM di Kota Cilegon cukup signifikan setiap tahunnya, dengan jumlah IKM di Kota Cilegon terdata sebanyak 1.674 IKM yang tersebar di 8 Kecamatan di Kota Cilegon. Data IKM di Kota Cilegon setiap tahunnya mengalami perubahan. Pendataan IKM yang dilakukan oleh Disperindag Kota Cilegon sampai dengan tingkat Kecamatan dilakukan secara manual yaitu menggunakan Form yang diisi dan ditulis tangan kemudian data diolah dan direkapitulasi kembali. Hasil pendataan yang dilakukan oleh Disperindag akan diolah untuk memisahkan kategori-kategori IKM di setiap Kecamatan dan juga pengelompokan jenis IKM yang diklasifikasikan berdasarkan 3 jenis komoditas yang terdiri dari Industri Pangan, Barang dari Kayu dan Furniture (IPBKF); Industri Sandang, Aneka dan Kerajinan (ISAK); dan Industri Logam, Mesin, Kimia, Elektronika dan Alat angkut (ILMEA). Data IKM yang diolah merupakan data keseluruhan IKM yang berada di wilayah Kota Cilegon. Pengolahan data yang dilakukan secara manual dengan jumlah data IKM yang banyak tersebut dirasa cukup menyulitkan pihak Disperindag dalam pembuatan laporan dan menghitung perkembangan IKM di setiap tahunnya.

Jumlah data IKM yang banyak dan setiap tahun bertambah, dirasa cukup sulit bagi petugas dalam mendata dan memilah kategori-kategori IKM yang ada. Pendataan IKM

berdasarkan kategori IKM diperlukan guna mengetahui pertumbuhan dan juga persebaran IKM yang ada di Kota Cilegon. Saat ini, pendataan IKM masih dilakukan secara tertulis melalui media kertas, hal tersebut dirasa tidak efisien dan efektif. Tidak efektif karena cukup sulit dan membutuhkan ketelitian dalam melakukan pendataan. Tidak efisien karena membutuhkan waktu yang cukup banyak serta membutuhkan tenaga atau sumber daya manusia yang cukup banyak.

Penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan berkaitan dengan IKM dilakukan oleh Susena dkk (2019). Pada penelitiannya sebuah sistem informasi manajemen IKM telah dikembangkan dengan menerapkan dua jenis hak akses, yaitu Admin dan Petugas. Admin berwenang menginput data desa/kelurahan, kecamatan, kabupaten, serta data admin dan petugas. Sementara itu, Petugas dapat menginput data IKM, memunculkan informasi IKM, serta menghasilkan laporan data IKM dalam format Excel ataupun PDF. Kehadiran sistem ini mempermudah Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Sragen dalam melakukan pendataan serta penyajian informasi terkait IKM. Penelitian berikutnya dirancang sebuah sistem informasi IKM berbasis website di Kabupaten Boyolali. Sistem ini mempermudah dinas dalam memperoleh data industri, memberikan kemudahan bagi masyarakat pelaku industri untuk melakukan pendaftaran serta pengajuan bantuan secara online, sekaligus berfungsi sebagai media promosi industri. Sistem yang dibangun dilengkapi dengan menu pengelolaan data industri, data anggota, rekap industri, pengajuan bantuan, serta menjadi sarana informasi terkait Industri Kecil Menengah (Mahardikawati dkk, 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Widiyantoro dkk. (2021) menghasilkan sebuah sistem informasi geografis untuk IKM di Kota Jayapura yang dilengkapi dengan peta, rute akses, serta uraian mengenai IKM yang dipilih pengguna. Sistem tersebut memfasilitasi masyarakat dalam memperoleh informasi lokasi IKM di wilayah tersebut.

Ketiga penelitian sebelumnya yang telah diungkapkan di atas seluruhnya membahas tentang manajemen pendataan, pendaftaran dan pencarian IKM di daerah tertentu. Penelitian-penelitian yang dilakukan belum ada yang fokus membahas pengolahan data pengkategorian IKM. Guna melengkapi penelitian tentang IKM maka penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi pendataan IKM agar proses pendataan IKM, pertumbuhan IKM, serta sebagai media informasi dan promosi bagi Industri Kecil Menengah di Kota Cilegon yang dapat diakses oleh masyarakat umum. Sistem yang dibangun bertujuan untuk mempermudah proses penginputan data agar terhindar dari kesalahan pada saat perekapan data IKM di Kota Cilegon, membantu proses pencarian data IKM dan penunjang pembuatan laporan menjadi lebih cepat serta lebih efektif, serta membantu memperkenalkan produk-produk IKM binaan yang dapat digunakan sebagai media promosi.

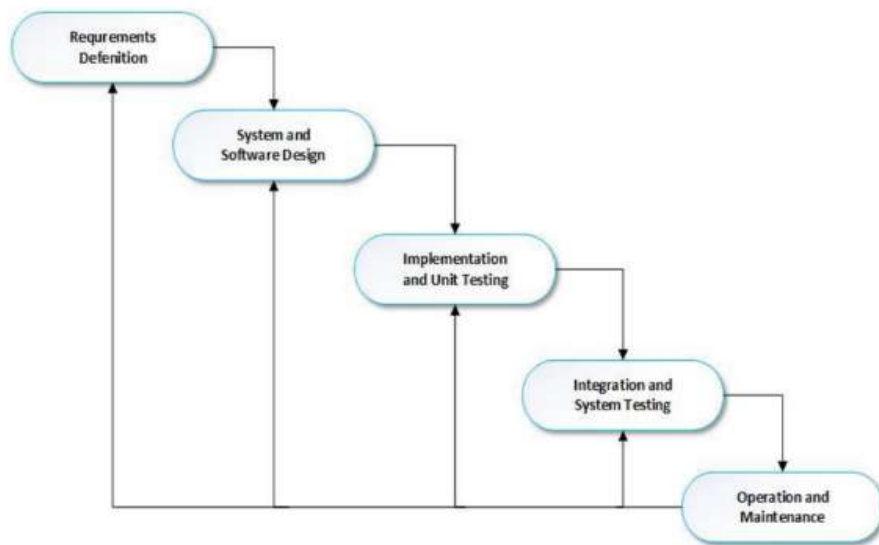
METODE PENELITIAN

Uraian mengenai pendekatan-pendekatan yang diimplementasikan dalam penelitian serta perancangan sistem yang dibuat tersaji pada pembahasan metode penelitian ini.

Metode Pengembangan Sistem

Metode *waterfall* digunakan dalam penelitian ini sebagai pendekatan dalam pengembangan sistem. Pemilihan metode ini didasarkan pada karakteristiknya yang sudah sangat dikenal, sederhana, mudah dipahami, memiliki alur yang terstruktur, serta dilengkapi dengan dokumentasi yang lengkap, sehingga dinilai sesuai untuk proyek pengembangan sistem skala kecil (Haniva dkk, 2023). Metode *waterfall* terdiri atas beberapa tahapan yang harus dijalankan secara berurutan, di mana setiap tahap tidak dapat dilewati sebelum tahap sebelumnya selesai (Heriyanti & Ishak, 2020).

Adapun tahapan dalam metode *waterfall* dimulai dari analisis kebutuhan hingga implementasi dan pemeliharaan, yang divisualisasikan pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Metode *Waterfall*

Dalam metode *waterfall*, setiap tahap yang diterapkan pada penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1) Analisis Kebutuhan

Dalam tahap analisis, dilakukan penelusuran terhadap permasalahan dan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan melalui kerja sama dengan pihak terkait untuk memahami kebutuhan serta persyaratan pengolahan data IKM. Output dari analisis adalah dokumen kebutuhan yang mendetail, meliputi aspek fungsional, nonfungsional, serta tujuan yang hendak dicapai. Metode observasi, wawancara, serta studi literatur dilakukan pada tahap ini. Metode wawancara adalah metode dalam mencari dan menemukan data melalui interaksi tanya jawab secara langsung dengan narasumber yang mengetahui persoalan yang diteliti, sehingga dapat mengonfirmasi hasil pengamatan yang sudah dilaksanakan (Masum et al., 2021).

2) Desain Sistem

Dalam tahap perancangan, penulis menerapkan pemodelan UML untuk menggambarkan alur sistem yang direncanakan. Tahapan ini dilakukan setelah kebutuhan sistem terkumpul dan telah dipahami secara jelas. Produk dari tahap desain berupa dokumen rancangan sistem lengkap, termasuk *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, serta rancangan *user interface*.

3) Implementasi dan Pengujian Unit

Tahap pengembangan dimulai setelah desain sistem mendapatkan persetujuan, di mana rancangan yang telah dibuat diimplementasikan. Pada tahap ini, penulis mengembangkan komponen sistem, menuliskan kode program, dan menyatukan seluruh komponen agar sistem dapat berjalan. Unit testing juga dilakukan untuk memastikan bahwa setiap bagian sistem berfungsi dengan benar secara individu.

4) Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan pendekatan *blackbox testing*. Tahap ini dilaksanakan setelah proses pengembangan tuntas, dengan tujuan memastikan sistem bekerja dengan baik dan memenuhi kebutuhan yang telah dirumuskan. Uji yang dilakukan mencakup pengujian fungsi, integrasi, hingga kinerja sistem..

5) *Maintenace* / Pemeliharaan

Usai implementasi dan pengujian, aplikasi harus dipelihara agar dapat terus dimanfaatkan secara maksimal tanpa gangguan (Nuryani et al., 2024). Pada tahap ini dilakukan kegiatan pemeliharaan sekaligus pemantauan kinerja sistem, menanggapi permasalahan atau gangguan yang muncul, serta melakukan perbaikan bila diperlukan. Proses ini tentu memerlukan koordinasi dengan petugas yang bertanggung jawab di Unit Bidang Perindustrian. Selain itu, pemeliharaan juga mencakup pengembangan sistem berdasarkan masukan pengguna maupun perubahan kebutuhan bisnis yang terjadi dari waktu ke waktu.

Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil analisis lapangan dengan adanya permasalahan dan faktor penyebab yang telah di telusuri maka selanjutnya dibuat suatu perencanaan untuk menentukan kebutuhan yang dibutuhkan untuk membangun sistem Adapun analisis kebutuhan sistem ini sendiri diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Kebutuhan Fungsional:

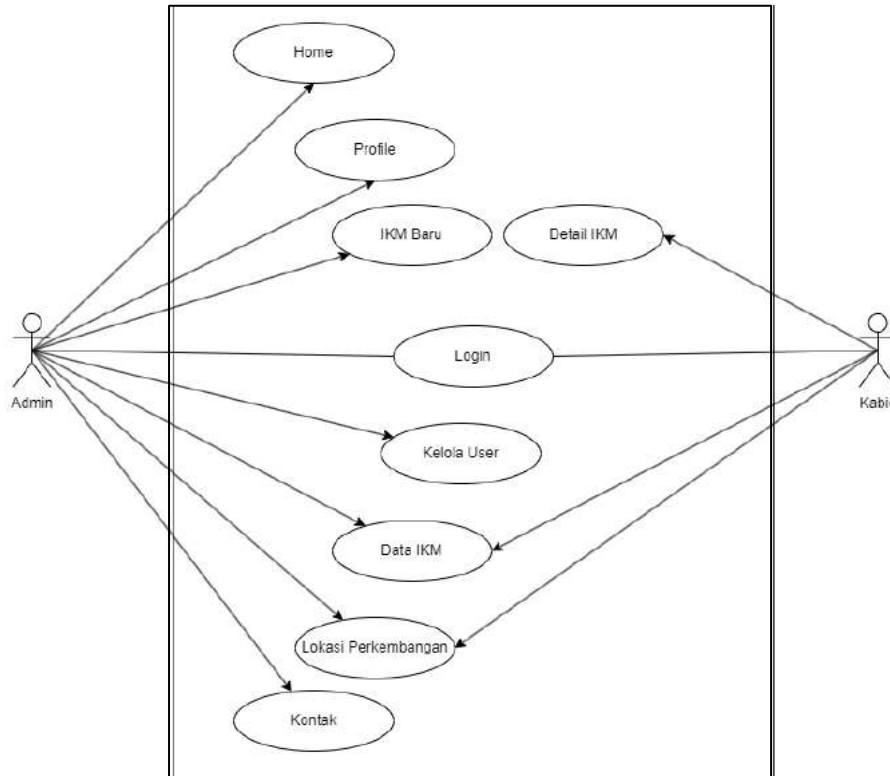
1. *Login User* sebagai gerbang pertama untuk masuk ke sistem, user membutuhkan *id user* dan *password* yang digunakan untuk memvalidasi user agar bisa mengakses ke dalam sistem.
2. Menu Utama, di dalam menu utama dari sistem ini admin dapat melakukan input data pengguna, data kategori produk dan industri kecil menengah.
3. Pencatatan Kategori Produk: Sistem harus memiliki fitur pencatatan produk secara akurat, termasuk informasi jenis-jenis produk yang ada pada tiap-tiap industri kecil menengah.
4. Data IKM: Sistem harus menyediakan fasilitas penyimpanan data IKM yang ada di Kota Cilegon.
5. Pelacakan Data: Sistem harus memiliki kemampuan untuk melacak dan mengelola detail industri kecil menengah.

2. Kebutuhan Operasional

- a) Keamanan Data: Sistem harus memiliki fitur keamanan data yang memadai untuk melindungi informasi setiap data penting dari industri kecil menengah.
- b) Integrasi Data: Sistem harus dapat terintegrasi pada setiap data untuk memastikan informasi yang akurat dan mengelola pergerakan Data industri kecil menengah dengan baik.
- c) Efisiensi Data: Sistem harus menyediakan fitur pendatan hasil monitoring dengan mudah dan cepat dan dapat menghindari kesalahan dalam proses rekapitulasi dan perhitungan yang berakibat pada pemborosan biaya, waktu serta tenaga.
- d) Pemeliharaan dan Dukungan: Sistem harus dapat dengan mudah diperbarui, dipelihara, dan didukung oleh tim IT atau vendor untuk menjaga ketersediaan dan keandalan sistem.

Pemodelan Sistem

Use case diagram merupakan representasi perilaku dalam aplikasi perangkat lunak yang menampilkan sistem dengan cara yang memudahkan pengguna untuk memahami tujuan dari penggunaan sistem yang dikembangkan. Diagram ini menggambarkan aktor yang berinteraksi dengan sistem serta fungsi atau proses yang berperan dalam terjadinya perubahan pada sistem (Kifti & Swaradana, 2020). *Use Case Diagram* dari Sistem Informasi Pengolahan Data Industri Kecil Menengah (IKM) yang dirancang dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. Use Case Diagram

Use Case Diagram di atas diberikan penjelasan yang lengkap dan disajikan dalam bentuk tabel, yaitu tabel 2 di bawah ini:

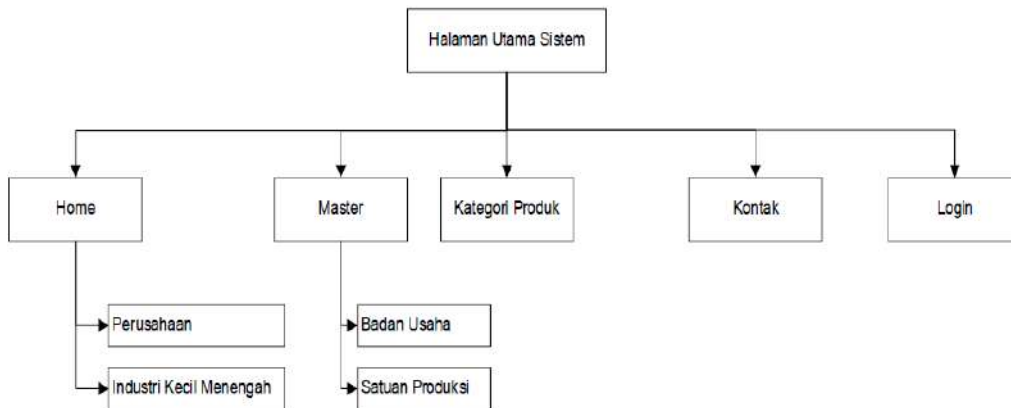
Tabel 1. Deskripsi Use Case Diagram

No	Aktor	Deskripsi
1.	Admin (Pegawai yang ditunjuk)	Mempunyai kewenangan untuk melakukan seluruh proses dalam sistem informasi pemetaan industri, seperti mengatur data IKM dan mengelola akses pengguna.
2.	Pimpinan (Kepala Bidang)	Kepala Bidang diberikan hak akses untuk melakukan pemantauan terhadap pelaporan yang telah dilakukan petugas, serta dapat melihat jumlah IKM baik keseluruhan maupun perkomoditi serta produk-produk IKM.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Struktur Menu

Hasil dari penelitian ini ialah sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk mengolah data IKM di Kota Cilegon. Struktur menu program adalah diagram struktur yang menggambarkan gambaran menyeluruh dari arsitektur perangkat lunak, termasuk hierarki kontrol dan parameter yang digunakan, yang kemudian dapat diterjemahkan ke dalam bentuk modul program (Sulianta, 2019). Gambar 3 di bawah ini merupakan susunan struktur menu aplikasi yang dibangun.



Gambar 3. Struktur Tampilan Menu Aplikasi Pengolahan Data IKM di Kota Cilegon

Antar Muka Pengguna

1. Tampilan Halaman *Home Page*

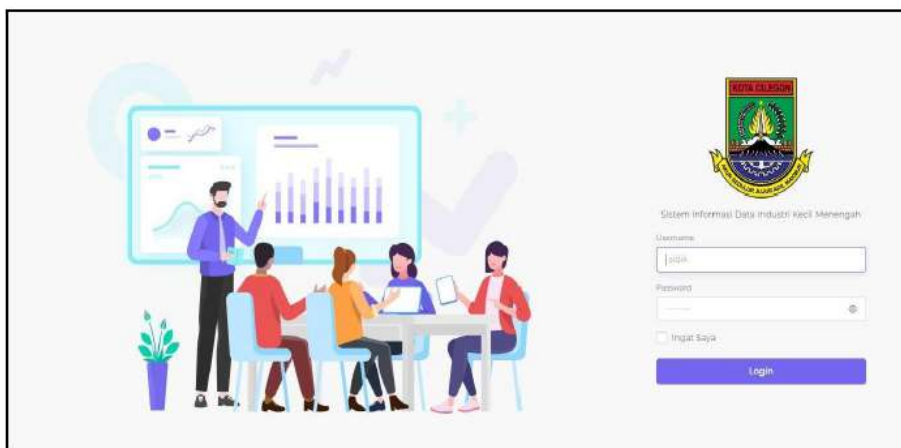
Tampilan halaman utama berisi menu *file*, *input*, dan *output*, di mana setiap menu memiliki submenu atau *form* yang mendukung aktivitas *input* dan *output*.



Gambar 4. Tampilan Halaman Utama

2. Tampilan Halaman *Login*

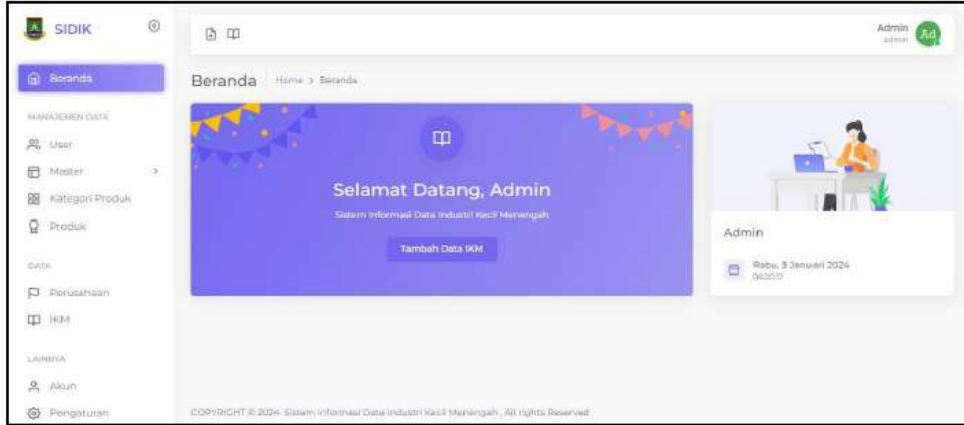
Halaman login muncul sebagai tampilan awal aplikasi, di mana admin perlu menginputkan *username* dan *password* untuk dapat melanjutkan ke menu utama.



Gambar 5. Tampilan Halaman Login

3. Tampilan Halaman Beranda

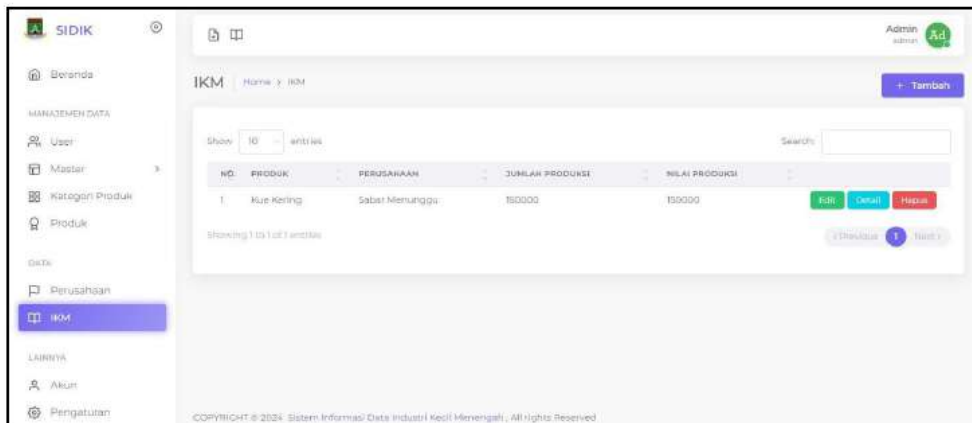
Halaman beranda ialah halaman utama aplikasi yang menampilkan menu-menu pada aplikasi. Menu yang ada pada halaman beranda aplikasi ini terbagi menjadi 3 kelompok yaitu manajemen data, data, dan lainnya. Halaman beranda aplikasi dapat dilihat pada gambar 6 di bawah ini.



Gambar 6. Tampilan Beranda Aplikasi

4. Tampilan Menu IKM

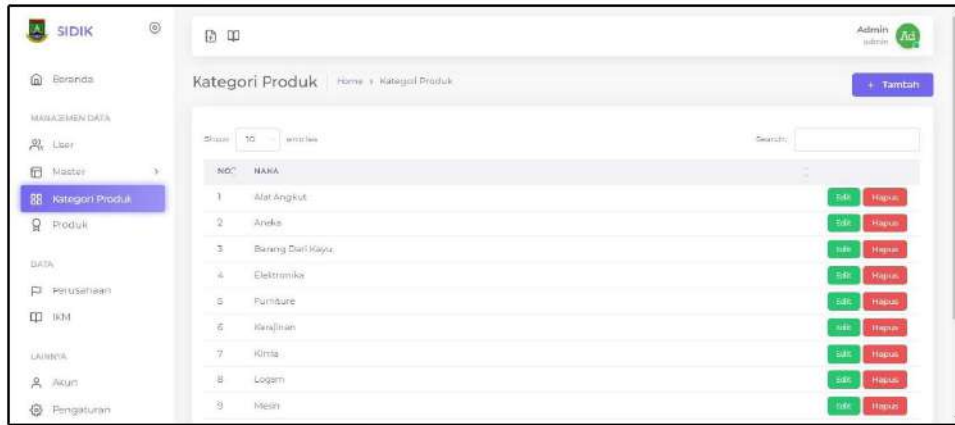
Menu IKM merupakan menu yang berisi daftar data IKM yang berfungsi untuk menampilkan data IKM yang telah di input. Pada menu ini admin dapat pula mengubah, menambah, dan menghapus data IKM.



Gambar 7. Tampilan Menu IKM

5. Tampilan Menu Kategori Produk

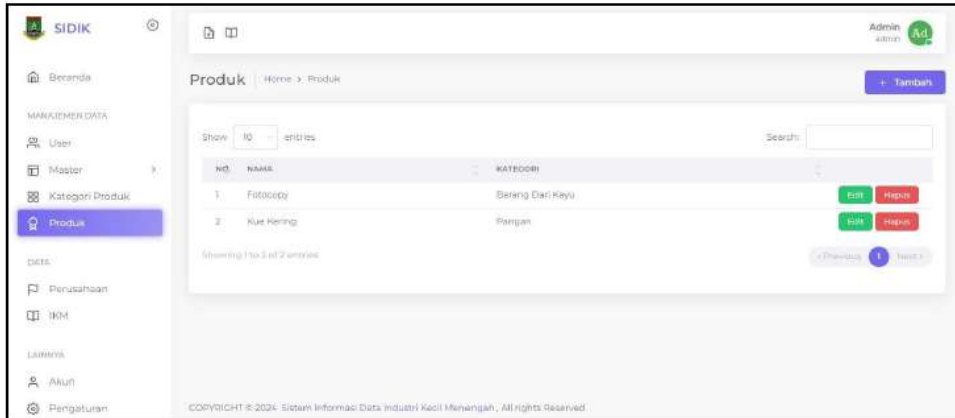
Menu kategori produk merupakan menu yang berisi daftar data kategori produk yang telah di input. Pada menu ini admin dapat mengubah, menambah, dan menghapus data kategori produk. Tampilan menu kategori produk tersaji pada gambar 8 di bawah ini.



Gambar 8. Tampilan Menu Kategori Produk

6. Tampilan Menu Produk

Menu produk merupakan menu yang berisi daftar data produk yang telah diinput. Pada menu ini data produk dapat diubah, ditambah, dan dihapus oleh admin. Gambar 9 di bawah ini merupakan tampilan form menu produk.



Gambar 9. Tampilan Menu Produk

Uji Coba Program

Sistem yang telah dirancang selanjutnya dilakukan pengujian untuk memastikan sistem dapat berjalan sesuai dengan harapan user. Proses uji coba menggunakan metode *black box testing* telah dilaksanakan dan hasilnya sesuai dengan yang diharapkan. Adapun hasil ujicoba sistem tersaji pada tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Hasil Uji Coba Program

Komponen Uji	Hasil yang diharapkan	Keterangan
Tombol Login	Halaman <i>Home</i> akan ditampilkan apabila admin memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan benar kemudian menekan tombol <i>Login</i> .	[√] Berhasil
Tombol Reset	Proses penginputan akan terulang kembali oleh sistem	[√] Berhasil

Tombol daftar baru kategori produk	Form input data baru kategori produk berhasil ditampilkan oleh sistem	[√] Berhasil
Tombol Edit kategori produk	Form edit kategori produk berhasil ditampilkan oleh sistem	[√] Berhasil
Tombol Hapus kategori produk	Data kategori produk yang telah dipilih berhasil dihapus oleh sistem	[√] Berhasil
Tombol daftar baru produk	Form input data produk baru berhasil ditampilkan oleh sistem	[√] Berhasil
Tombol Edit produk	Sistem akan menampilkan form input Produk	[√] Berhasil
Tombol Hapus produk	Data produk yang telah dipilih untuk dihapus berhasil dihapus oleh sistem	[√] Berhasil
Tombol daftar baru IKM	Sistem akan menampilkan form input data IKM baru	[√] Berhasil
Tombol Edit IKM	Sistem akan menampilkan form input Industri Kecil Menengah	[√] Berhasil
Tombol Hapus IKM	Data IKM yang telah dipilih untuk dihapus berhasil dihapus oleh sistem	[√] Berhasil

KESIMPULAN

Berdasarkan uji coba terhadap aplikasi pengolahan data industri kecil menengah berbasis web di Kota Cilegon dapat diambil kesimpulan bahwa sistem berhasil mempermudah dan membantu para pengguna. Pertama, sistem mempermudah petugas dalam proses penginputan data agar terhindar dari kesalahan pada saat perekaman data industri kecil menengah. Kedua, sistem membantu pimpinan dan petugas dalam proses pencarian data IKM dan laporan penunjang menjadi lebih cepat dan mudah. Ketiga, sistem membantu para penggiat IKM dalam memperkenalkan produk-produk IKM kepada masyarakat luas terutama masyarakat Kota Cilegon.

DAFTAR PUSTAKA

- Gunawan, R., Prastyawan, T. H., & Wahyudin, Y. (2022). Rancang Bangun Game Edukasi Perhitungan Dasar Matematika Sekolah Dasar Kelas 3, 4 Dan 5 Menggunakan Construct 2 Game Edukasi Dapat Mempermudah Cara Belajar, Terkadang Saat Belajar Yang Tidak Membosankan Bagi Para Minat Yang Sangat Minim Dari Pengguna Kal. *Jurnal Interkom*, 17(1), 1–15.
- Kunci, K. (2020). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Laporan Posisi Keuangan Pada UMKM Berbasis WEB (Studi Kasus UMKM Home 99 Catering). *Jurnal Ilmiah Komputasi*, 19(3), 383–390. <https://doi.org/10.32409/jikstik.19.3.65>
- Kurniawan, C., Sudarwati, W., & Dewiyani, L. (2019). Pemilihan Supplier Part Cover Transmision Case Menggunakan Metode Analitical Hierarchy Process di PT XHI. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi*, 1–12.

- Masum, M., Fatullah, R., & Nuryani, E. (2021). Rancangan Sistem Informasi Administrasi Logistik di PT. Coca Cola Serang. *Journal of Innovation And Future Technology (IFTECH)*, 3(1), 11-18.
- Muhammad, J., Rahmanasari, D., Vicky, J., Maulidiyah, W. A., Sutopo, W., & Yuniaristanto, Y. (2020). Pemilihan Supplier Biji Plastik dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 6(2), 99–106. <https://doi.org/10.30656/intech.v6i2.2418>
- Mulyanto, Y., Karisma, Y., & Maharani, U. (2020). Rancang Bangun Sistem Monitoring Perkembangan Anak Di Tkit Taamasa Menggunakan Metode Spiral. *Jurnal Informatika, Teknologi Dan Sains*, 2(3), 190–195. <https://doi.org/10.51401/jinteks.v2i3.754>
- Nuryani, E., Hasanah, H., Amiruddin, D., & Pratama, S. S. (2024). Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Pasien Berbasis Web Pada Praktik Mandiri Bidan Lia Yulianingsih. *Journal of Innovation And Future Technology (IFTECH)*, 6(1), 1-14.
- Rahayuning Putri Mahardikawati, & Nurgiyatna, N. (2020). Sistem Informasi Industri Kecil Menengah Pemerintahan Kabupaten Boyolali Berbasis Website. *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, 1(2), 53–60. <https://doi.org/10.20884/1.jutif.2020.1.2.13>
- Sulianta, F., (2019). Strategi Merancang Arsitektur Sistem Informasi Masa Kini. Elex Media Komputindo.
- Suranto, S., Efita Sari, D., Narimo, S., Ulfatun, T., Hadi Mustofa, R., Suwandi, J., ... & Azhar Hendawan, H. (2022). Optimalisasi Penggunaan Digital Marketing Melalui Sosial Media Dan E-Commerce Pada Industri Kecil Menengah Di Desa Kingkang, Kabupaten Klaten. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 123-136.
- Susena, E., Ratnawati, A., & Susanto, E. (2021). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Pendataan Industri Kecil Dan Menengah (SIM-IKM). *Jurnal AKSI (Akuntansi Dan Sistem Informasi)*, 4(1). <https://doi.org/10.32486/aksi.v4i1.44>
- Widiyantoro, M. R., Robo, S., & Ramadhani, A. P. (2021). Sistem Informasi Geografis Industri Kecil Dan Menengah (IKM) Pada Kota Jayapura. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer dan Informatika)*, 5(1), 219-229.