

# SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN IKM (INDUSTRI KECIL MENENGAH) PADA DINAS PERINDUSTRIAN DAN PERDAGANGAN KOTA BATAM

Nanny<sup>1</sup>, Sigid Safarudin<sup>2</sup>, Miswantini<sup>3</sup>

[nanny@univbatam.ac.id](mailto:nanny@univbatam.ac.id)<sup>1</sup>, [muhamadsigidsafarudin@gmail.com](mailto:muhamadsigidsafarudin@gmail.com)<sup>2</sup>, [m15w4nt1n1@gmail.com](mailto:m15w4nt1n1@gmail.com)<sup>3</sup>

Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Batam, Jl. Uniba No.5, 29432, Indonesia

## Abstract

*Small and Medium Industries (SMIs) play a significant role in supporting economic growth, particularly in Batam City. However, the current registration process for SMIs, which is still carried out manually using physical documents and managed through basic applications such as Microsoft Excel, creates several challenges. These include the obligation for business owners to visit the office directly, difficulties in data retrieval, and delays in updating information needed for decision-making. To address these issues, this study designs an SMI Registration Information System using PHP and MySQL, developed with the Waterfall methodology consisting of requirements analysis, system design, implementation, and testing. The system provides features for data search, updates, and automatic report generation, enabling more efficient, real-time, and transparent registration and data management. The implementation of this information system is expected to improve services for SMI actors and support faster and more accurate decision-making in the development of SMIs in Batam City.*

**Keywords:** *IKM Registration, Batam City Industry and Trade Office, Waterfall Method, MySQL.*

## Abstrak

Industri Kecil dan Menengah (IKM) mempunyai kontribusi penting pada pertumbuhan ekonomi, khususnya di Kota Batam. Namun, proses pendaftaran IKM yang masih dilakukan secara manual dengan berkas fisik dan pengelolaan data melalui aplikasi sederhana seperti Microsoft Excel menimbulkan kendala, antara lain keharusan pelaku IKM datang langsung ke dinas, sulitnya pencarian data, serta keterlambatan pembaruan informasi yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan. Guna mengatasi masalah tersebut, penelitian ini merancang Sistem Informasi Pendaftaran IKM berbasis PHP dan MySQL dengan metode Waterfall yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan, penerapan, serta pengujian. Sistem ini menyediakan fitur pencarian, pembaruan data, serta pembuatan laporan otomatis sehingga pendaftaran dan pendataan IKM dapat dilakukan lebih efisien, real time, serta transparan. Dengan adanya sistem informasi ini, diharapkan pelayanan kepada pelaku IKM semakin optimal dan dapat mendukung pengambilan keputusan yang cepat dan akurat dalam pengembangan IKM di Kota Batam

**Kata Kunci:** *Pendaftaran IKM, Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Batam, Metode Waterfall, MySQL.*

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Sektor Industri Kecil dan Menengah (IKM) berfungsi sebagai salah satu pilar strategis yang menopang pertumbuhan ekonomi di Kota Batam. Namun demikian, proses pengelolaan yang masih dilakukan secara manual menyebabkan rendahnya efisiensi. Dengan demikian, diperlukan sebuah sistem informasi yang dioperasikan web yang dapat memfasilitasi proses pendaftaran, pengolahan, serta analisis data IKM. Kehadiran sistem ini besar harapan dapat meningkatkan efektivitas operasional Dinas Perindustrian dan

Perdagangan sekaligus mendorong perkembangan IKM secara berkelanjutan.

### 1.2 Rumusan Masalah

Dasar perumusan yang menjadi pijakan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini terletak pada identifikasi pokok persoalan yang ingin dikaji.

1. Bagaimana melakukan analisis kebutuhan sistem informasi pendaftaran IKM pada Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Batam agar sesuai dengan kebutuhan pengguna sekaligus mendukung transformasi digital pelayanan publik?

2. Bagaimana merancang sistem informasi pendaftaran IKM yang terstruktur, efisien, dan mudah dioperasikan berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengguna?
3. Bagaimana membangun dan menerapkan sistem informasi pendaftaran IKM berbasis web dengan PHP dan MySQL, serta menilai efektivitasnya dalam meningkatkan efisiensi pendaftaran, keakuratan data, dan kepuasan pengguna?

**1.3 Batasan Masalah**

Berikut batasan masalah yang ditentukan :

1. Aplikasi dirancang berbasis web dengan memanfaatkan PHP sebagai bahasa pemrograman serta MySQL sebagai sistem basis data.
2. Sistem ini ditujukan untuk digunakan oleh Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Batam bersama para pelaku IKM.
3. Ruang lingkup sistem mencakup proses pendaftaran, penyediaan informasi pembinaan, serta penyusunan laporan terkait IKM.

**1.4 Tujuan**

Sebagaimana rumusan masalah yang sudah ada diuraikan sebelumnya, tujuan dari laporan tugas akhir ini ialah seperti berikut:

1. Menganalisis kebutuhan baik fungsional maupun non-fungsional dalam pengembangan sistem informasi pendaftaran IKM di Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Batam, sekaligus merancang rancangan sistem yang sesuai.
2. Merancang sistem informasi pendaftaran IKM berbasis web yang dapat mencukupi keperluan pengguna serta memberikan kemudahan dalam proses registrasi.
3. Mengembangkan dan menerapkan sistem informasi pendaftaran IKM dengan PHP dan MySQL, serta melakukan evaluasi terhadap efektivitasnya dalam meningkatkan efisiensi administrasi, ketepatan data, dan kepuasan pengguna layanan.

**1.5 Manfaat**

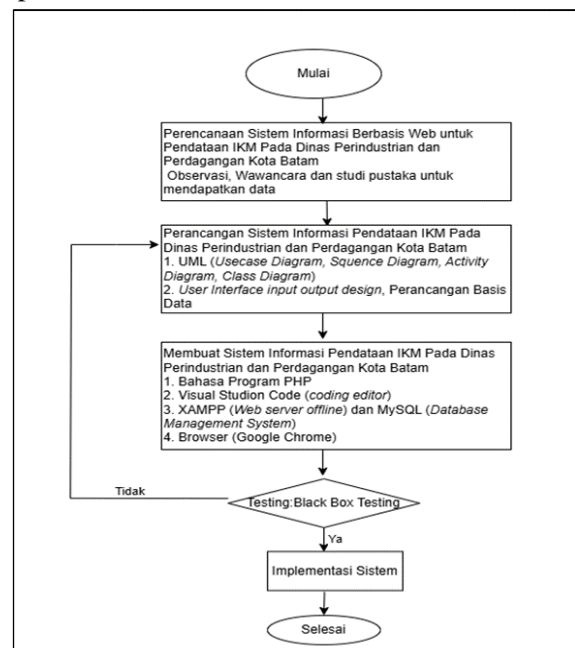
Kegunaan dari studi ini, antara lain seperti berikut :

1. Membantu dinas dalam proses pengelolaan data sekaligus menyediakan informasi pembinaan yang relevan bagi para pelaku IKM.
2. Memberikan kemudahan bagi pelaku IKM dalam melakukan pendaftaran serta pembaruan data melalui layanan yang disediakan oleh Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Batam.
3. Mendorong peningkatan kinerja dinas sehingga lebih efektif dan efisien dalam memberikan pelayanan optimal kepada pelaku IKM.

**2. Metodologi Penelitian**

**2.1 Kerangka Berfikir**

Setelah tahap perancangan sistem selesai, proses dilanjutkan pada pembuatan program sesuai hasil analisis. Selanjutnya dilakukan tahap pengujian guna memastikan sistem berjalan sejalan dengan desain yang sudah dibuat. Jika ditemukan kesalahan, dilakukan perbaikan hingga sistem mencapai hasil yang diharapkan. Secara umum, kerangka berpikir penelitian ini menggambarkan alur dari analisis kebutuhan hingga implementasi sistem yang berfungsi optimal.



**Gambar 1. Kerangka Berfikir**

### 2.2 Metode Pengumpulan Data

Setelah tahap perancangan sistem selesai, proses dilanjutkan pada pembuatan program sesuai hasil analisis. Selanjutnya dilakukan tahap pengujian guna memastikan sistem berjalan selaras dengan desain yang sudah dibuat. Jika ditemukan kesalahan, dilakukan perbaikan hingga sistem mencapai hasil yang diharapkan. Secara umum, kerangka berpikir penelitian ini menggambarkan alur dari analisis kebutuhan hingga implementasi sistem yang berfungsi optimal.

#### 1. Metode Observasi

Observasi merupakan kegiatan mengamati suatu proses atau objek untuk mendapatkan data informasi. Melalui observasi ini peneliti dapat mempelajari dan memahami proses yang sedang berjalan sehingga dapat menganalisa kebutuhan yang diperlukan.

#### 2. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang menekankan interaksi tatap muka antara peneliti dan partisipan melalui proses tanya jawab, dengan tujuan memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif serta menangkap sudut pandang responden secara langsung dan mendetail.

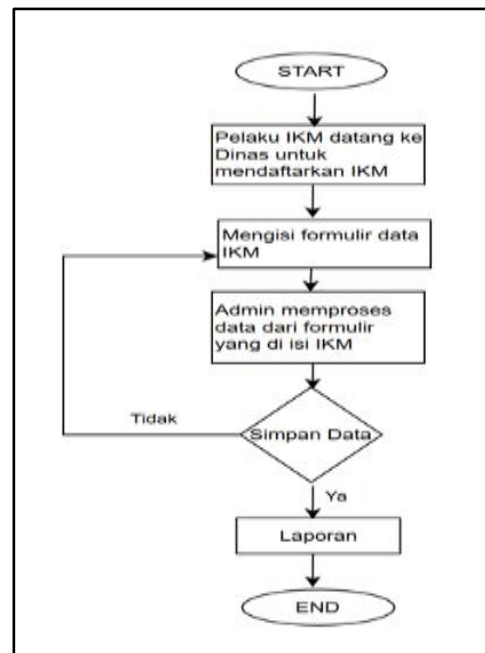
### 2.3 Analisis Sistem Lama

Untuk sistem yang dijalankan saat ini masih menerapkan sistem berbasis manual yaitu pelaku IKM perlu datang ke dinas gunakan melakukan pendaftaran IKM dengan cara mengisi formulir yang kemudian oleh adminvdinas akan diinput pada tabel Ms Excel. Selanjutnya terkait dengan update informasi mengenai informasi pelatihan, kegiatan IKM masih disampaikan melalui Whatsapps. Dengan demikian dinas membutuhkan suatu sistem yang dapat membantu bagi IKM dan admin untuk pendaftaran dan pengelolaan data IKM.

### 2.4 Flowchart Sistem Lama

Berikut merupakan Flowchart Sistem Lama yang diterapkan pada proses pendataan IKM pada Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Batam. Pada flowchart sistem lama ini menunjukkan proses pendataan masih dilakukan

secara manual. Bentuk flowchart sistem sebagai berikut:



Gambar 2. Flowchart Sistem Lama

### 2.5 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional menggambarkan layanan utama yang harus tersedia dalam sistem. Contohnya mencakup pendaftaran pengguna, pengelolaan data IKM, pencarian data, pembaruan informasi, serta pembuatan laporan otomatis. Kebutuhan fungsional tersebut akan dideskripsikan di dalam bentuk tabel, seperti berikut:

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional

Kode	Nama Kebutuhan	Deskripsi
KF-01	Login/Logout	User dapat login dan logout.
KF-02	Mengelola Data	IKM dapat menginput data IKM pada sistem : 1. Data user 2. Data IKM
KF-03	Mengelola Informasi	Admin dapat mengelola data IKM dan menambahkan informasi kegiatan IKM pada sistem : 1. Pameran 2. Pelatihan
KF-04	Approve	Sistem dapat menampilkan permintaan persetujuan data register IKM
KF-05	Laporan	Sistem dapat menampilkan Laporan dari data IKM

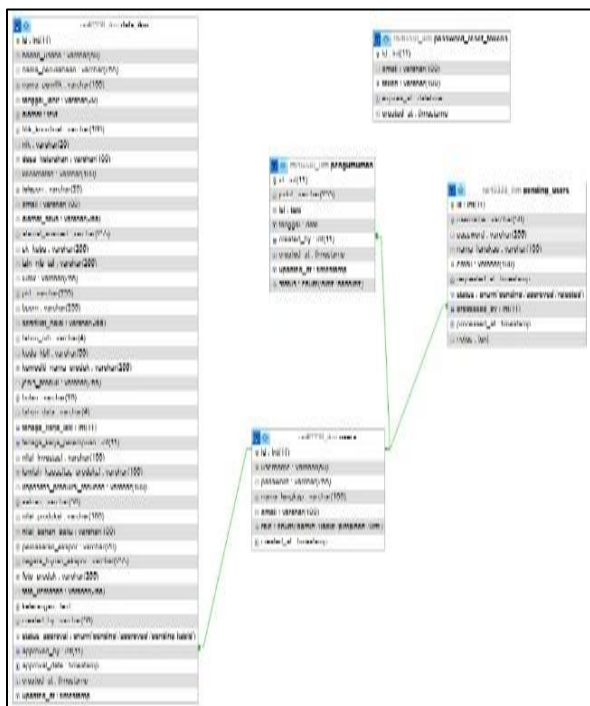
### 2.6 Kebutuhan Non Fungsional

Berikut kebutuhan non fungsional yang diperlukan :

1. Sistem harus mempunyai antarmuka yang *user friendly*
2. Sistem hanya dapat diakses bagi pengguna yang terverifikasi (admin dan pelaku IKM) dengan hak akses masing-masing.
3. Sistem harus mudah dipahami dan digunakan oleh pelaku IKM dengan tingkat literasi digital yang beragam.
4. Sistem mendukung penggunaan bahasa Indonesia dengan istilah yang familiar bagi pengguna umum.

**2.7 Use Case Diagram**

Use case diagram merepresentasikan hubungan atau pola interaksi yang terjadi antara aktor sebagai pengguna dengan sistem yang dirancang atau dikembangkan. Diagram ini memvisualisasikan berbagai skenario penggunaan sistem, termasuk fungsionalitas utama yang diakses oleh pengguna. Berikut gambar Use Case:



**Gambar 3.** Use Case Diagram

**2.8 Skenario Use Case**

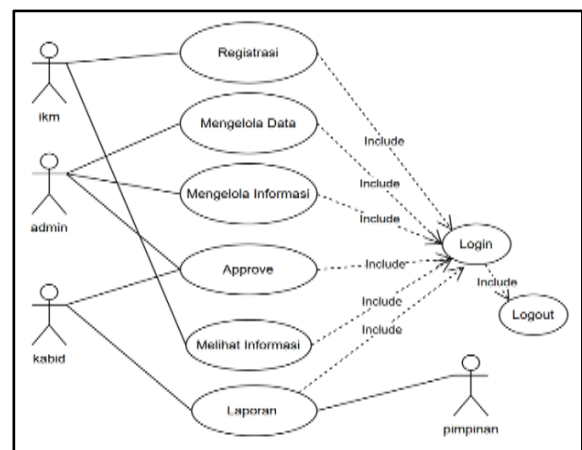
Skenario *Use Case* merupakan gambaran interaksi antara aktor dan sistem beserta fungsionalitas yang ditawarkan oleh sistem. Berikut skenario *use case* pada sistem informasi pendaftaran IKM:

Usecase	Login	
Aktor	IKM, Admin, Kabid, Pimpinan	
Keterangan	Use case ini memungkinkan aktor login ke dalam sistem dengan memasukkan <i>username dan password</i> .	
Prakondisi	User/Admin sudah memiliki akun yang terdaftar dalam sistem.	
Bidang Khas Event	Aktor	Sistem
	1. User membuka halaman login	1. Memverifikasi kredensial pengguna (username&password)
	2. User memasukkan username dan password	2. Mengarahkan pengguna ke halaman utama

**Gambar 4.** Skenario Use Case

**2.9 Perancangan Basis Data**

Perancangan basis data ialah tahapan menyusun struktur data secara sistematis untuk memastikan pengelolaan dan akses data yang efisien. Dalam sistem informasi pendataan IKM, basis data berperan penting sebagai pusat penyimpanan informasi terkait pelaku IKM, pendaftaran, pembinaan, laporan, dan aktivitas admin.



**Gambar 5.** Entity Relationship Diagram (ERD)

**3. Tinjauan Pustaka**

**3.1 Sistem**

Menurut (Fahzi & Suroto, 2017) “pengertian sistem mengemukakan bahwa sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.” Sistem ini merepresentasikan rangkaian peristiwa serta entitas yang benar-benar eksis, mencakup objek konkret seperti lokasi, benda, maupun individu

yang nyata keberadaannya serta peristiwa yang sungguh terjadi.

### 3.2 Informasi

Menurut (Anjano & Nurhatisyah, 2020) Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata atau yang dapat dirasakan dalam keputusan- keputusan yang sekarang atau keputusan yang akan datang.

### 3.3 Sistem Informasi

Menurut (Pius Segar & Muhamad Sigid Safarudin, 2017) mengatakan bahwa, pemahaman mengenai sistem informasi perlu melihat korelasi antara data serta informasi sebagai elemen utama pembentuknya. Data dipandang sebagai nilai, kondisi, atau karakteristik yang berdiri sendiri tanpa konteks tertentu. Informasi pada hakikatnya adalah keluaran dari proses pengolahan data yang telah disusun sedemikian rupa sehingga memberi arti bagi pihak penerima serta dapat digunakan sebagai landasan dalam suatu proses tertentu.

### 3.4 IKM (Industri Kecil Menengah)

Industri Kecil dan Menengah (IKM) adalah sektor industri yang memiliki peran penting dalam perekonomian Indonesia. Definisi IKM dapat berbeda-beda tergantung pada peraturan yang digunakan sebagai acuan.

### 3.5 Pendaftaran

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) (2007:229) menyatakan bahwa, “pendaftaran adalah proses, cara, perbuatan mendaftar (mendaftarkan); pencatatan nama, alamat dan lain sebagainya.”

### 3.6 Web

Web dapat dipahami sebagai himpunan halaman yang berfungsi menyajikan beragam informasi, mulai dari teks, gambar statis maupun bergerak, animasi, audio, hingga kombinasi dari berbagai format tersebut. Halaman-halaman tersebut bisa bersifat statis atau dinamis, namun tetap terstruktur dalam satu kesatuan yang saling terhubung melalui jaringan tautan antarhalaman, sehingga membentuk sebuah sistem informasi

yang terpadu. (Yaro & Yani, 2021)

### 3.7 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman yang bersifat general-purpose atau dapat digunakan untuk berbagai keperluan, sebagaimana bahasa lain seperti C, C++, Pascal, Python, Perl, maupun Ruby. Namun, PHP lebih banyak dimanfaatkan dalam pengembangan aplikasi berbasis web karena sifatnya yang praktis dan populer. (Guntara & Gandhi Sutjahjo ST, 2019)

### 3.8 Database *MySQL*

*MySQL* merupakan sistem database server populer yang kerap dijadikan pilihan utama dalam pengembangan aplikasi berbasis web, terutama karena kemampuannya dalam menyediakan penyimpanan sekaligus pengelolaan data secara efisien. (Hidayat, 2019).

### 3.9 Visual Studio Code

Visual Studio Code adalah text editor modern yang dikembangkan oleh Microsoft dengan karakteristik ringan namun memiliki kapabilitas yang kuat. Perangkat lunak ini bersifat lintas platform sehingga dapat digunakan pada sistem operasi Linux, macOS, maupun Windows. Secara default, aplikasi ini sudah kompatibel dengan beberapa bahasa pemrograman seperti JavaScript, TypeScript, dan Node.js. Selain itu, fleksibilitasnya memungkinkan pengguna menambahkan dukungan untuk bahasa lain termasuk C++, C#, Python, Go, Java, hingga PHP melalui beragam ekstensi yang disediakan dalam marketplace Visual Studio Code (Ummy Gusti Salamah, 2021).

### 3.10 *Blackbox Testing*

Keunggulan utama black box testing terletak pada kemampuannya mengidentifikasi bagian dari spesifikasi kebutuhan yang belum terpenuhi dalam proses pengembangan perangkat lunak. Namun, metode ini juga memiliki keterbatasan, yakni pengujian tidak dapat dilakukan secara menyeluruh karena pengetahuan pengujian mengenai struktur internal maupun mekanisme kerja perangkat lunak yang diuji sangat terbatas. (Praniffa et al., 2023)

**3.11 System Usability Scale (SUS)**

Menurut John Brooke (1986), “System Usability Scale (SUS) adalah alat ukur standar yang dikembangkan untuk menilai tingkat usability (kegunaan) sebuah sistem. SUS terdiri dari 10 pernyataan yang diukur dengan skala Likert (1–5), dan menghasilkan skor usability dalam skala 0–100.”

SUS digunakan untuk mengukur pengalaman pengguna terhadap sistem pendaftaran IKM yang dikembangkan, khususnya dari sisi :

1. Kemudahan penggunaan
2. Konsistensi antarmuka
3. Kemudahan belajar
4. Kepuasan penggunaan

Instrument Kuesioner SUS (skala Likert 1-5)

Skala Likert pada SUS memiliki 5 pilihan jawaban, yaitu:

1. Sangat Tidak Setuju (STS)
2. Tidak Setuju (TS)
3. Netral (N)
4. Setuju (S)
5. Sangat Setuju (SS)

**3.12 Waterfall**

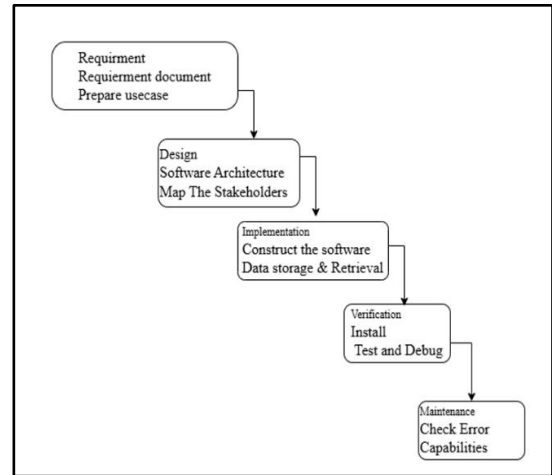
Metode *Waterfall* merupakan model pengembangan *software* yang bersifat sekuensial dan sistematis, di mana proses pengembangan dilakukan secara bertahap dari awal hingga akhir. Tiap tahapan perlu diselesaikan sepenuhnya sebelum berlanjut ke tahap berikutnya.

Menurut Sommerville (2011), model

*Waterfall* terdiri atas lima tahapan utama:

1. Analisis Kebutuhan
2. Desain Sistem
3. Implementasi
4. Pengujian
5. Pemeliharaan

Tujuan utama dari tahap analisis kebutuhan adalah untuk mengidentifikasi dan mendokumentasikan kebutuhan pengguna serta fungsi-fungsi yang dibutuhkan oleh sistem pendaftaran IKM, baik dari sisi teknis.



**Gambar 6.** Model *Waterfall*

**3.13 Flowchart**

Flowchart digunakan untuk mempermudah pemahaman proses, menganalisis sistem yang ada, mendesain sistem baru, atau mendokumentasikan sistem secara visual. Dalam rekayasa perangkat lunak, flowchart sangat berguna untuk memetakan logika program sebelum dilakukan pengkodean.

Flowchart merupakan representasi visual berupa diagram alir yang menampilkan urutan langkah dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Secara fungsional, flowchart berperan sebagai media untuk memvisualisasikan struktur dan proses dari sebuah algoritma sehingga alur logika dapat dipahami secara sistematis (Putra & Suthajo, 2017).

No	Nama Dokumen	Simbol	Keterangan
1.			Sebuah dokumen atau laporan dokumen dapat dibuat dengan tangan atau secara oleh komputer.
2.	Proses/operasi		Sebuah tugas pemrosesan yang dilaksanakan oleh komputer, biasanya menghasilkan data atau informasi.
3.	Input/Output		Simbol menyatakan input/output data
4.	Terminal		Digunakan untuk memulai, mengakhiri atau titik henti dalam sebuah proses atau program.
5.	Flow/Connecting Line		Digunakan untuk menghubungkan antara simbol satu dengan simbol yang lain
6.	Decision		Simbol yang menunjukkan kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban yaitu ya dan tidak

**Gambar 7.** Simbol Flowchart

**3.14 UML (Unified Modeling Language)**

UML berfungsi sebagai medium representasi visual yang digunakan untuk memodelkan





sekaligus mengkomunikasikan suatu sistem melalui pemanfaatan beragam diagram yang dilengkapi dengan elemen teks penjelas. (Yaro & Yani, 2021).

### 3.15 Usecase Diagram

Diagram use case berperan sebagai representasi visual dari perilaku (*behavior*) yang diharapkan muncul pada suatu sistem informasi yang sedang dirancang. Dalam konteks ini, *use case* menggambarkan pola interaksi antara aktor baik individu maupun entitas lain dengan sistem yang dikembangkan. Melalui pendekatan ini, dapat diidentifikasi berbagai fungsi yang tersedia dalam sistem informasi serta pihak-pihak yang memiliki otoritas untuk mengakses atau memanfaatkannya. Dengan demikian, use case tidak hanya menegaskan batasan peran dan hak akses, tetapi juga memperlihatkan ruang lingkup fungsionalitas yang dimiliki sistem tersebut. (Issn, 2019)

### 3.16 Class Diagram

Menurut (Putra & Suthajo, 2017) “*Class diagram* dapat dipahami sebagai representasi dari kumpulan objek yang memiliki karakteristik serupa. Setiap objek di dalamnya mempunyai kondisi tertentu (*state*) serta perilaku (*behavior*) yang menggambarkan bagaimana objek tersebut berfungsi.

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Mewakili peran orang ketika berkomunikasi dengan <i>usecase</i>
2		<i>Usecase</i>	Abstraksi dan interaksi sistem dan aktor
3		<i>Association</i>	Penghubung antara aktor dengan <i>usecase</i>
4		<i>Generalisasi</i>	Menunjukkan spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dengan <i>usecase</i>

Gambar 8. Simbol Class Diagram

State merujuk pada situasi atau kondisi yang melekat pada suatu objek dan dinyatakan melalui atribut atau properti yang dimilikinya.





Tabel 2. Class Diagram

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Generalization</i>	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi- spesialisasi (umum-khusus).
2		<i>Association</i>	Hubungan statis antar kelas. menggambarkan kelas yang memiliki atribut berupa kelas lain atau kelas yang harus mengetahui eksistensi kelas lain
3		<i>Class</i>	Menggambarkan sebuah kelas pada sistem yang terbagi menjadi 3 bagian. Bagian atas adalah nama kelas. Bagian tengah adalah atribut kelas. Bagian bawah adalah metode dari kelas.
4		<i>Aggregation</i>	Hubungan yang menyatakan bahwa suatu kelas menjadi atribut bagi kelas lain..
5		<i>Directed Association</i>	Asosiasi dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain.

### 3.17 Diagram Sequence

*Sequence diagram* merupakan representasi grafis dua dimensi, di mana posisi objek digambarkan secara horizontal, sedangkan *lifeline* divisualisasikan secara vertikal. (Putra & Suthajo, 2017)

Tabel 3. Sequence Diagram

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>LifeLine</i>	Mengindikasikan keberadaan sebuah objek dalam basis waktu.
2		<i>Message</i>	Mengindikasikan komunikasi antar objek.
3		<i>Dependency</i>	Untuk menotasikan relasi antara dua komponen.
4		<i>Actor</i>	Orang atau sistem yang berinteraksi dengan sistem informasi

(Sumber <https://repository.nusamandiri.ac.id/repo/files/16914/download/File-10>)

### 3.18 Activity Diagram

(Tarihoran, 2024) “*Activity Diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis (Hendini, 2016).”

**Tabel 4.** Activity Diagram

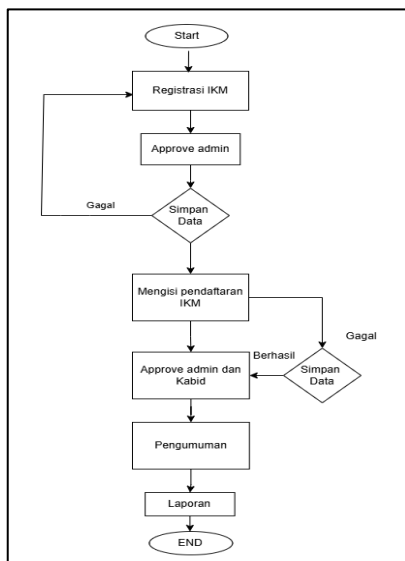
No	Gambar	Nama	Keterangan
1		Activity	Menandakan suatu aktifitas
2		Decision	Pilihan mengambil keputusan
3		Initial	Titik awal untuk memulai suatu aktivitas.
4		Activity Final	Titik akhir untuk mengakhiri aktivitas.
5		Fork	Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu.
6		Swimlane	Untuk mengelompokkan activity berdasarkan aktor.

**3.19 Perancangan Basis Data**

Basis data merupakan suatu sistem berbasis komputer yang dirancang untuk mengelola, menyimpan, serta menjaga keutuhan data yang telah diolah menjadi informasi, sekaligus memastikan informasi tersebut dapat diakses secara efisien ketika diperlukan. Secara esensial, basis data berfungsi sebagai wadah penyimpanan terstruktur yang memungkinkan data dapat diperoleh, dikelola, dan dimanfaatkan dengan cara yang lebih praktis dan cepat (Issn, 2019).

**4. Implementasi dan Pengujian**

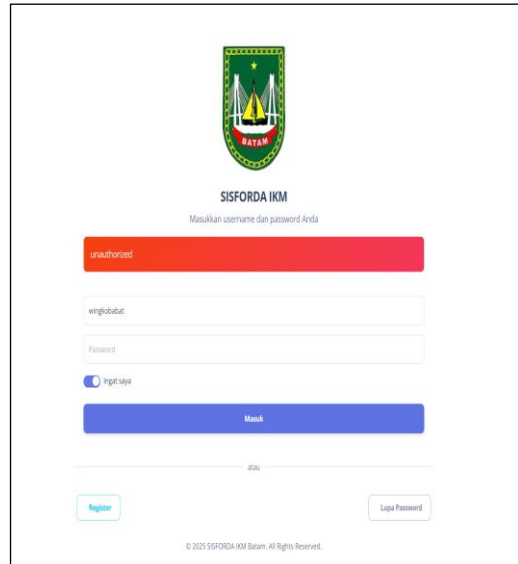
**4.1 Flowchart Sistem Baru**



**Gambar 9.** Flowchart Sistem Baru

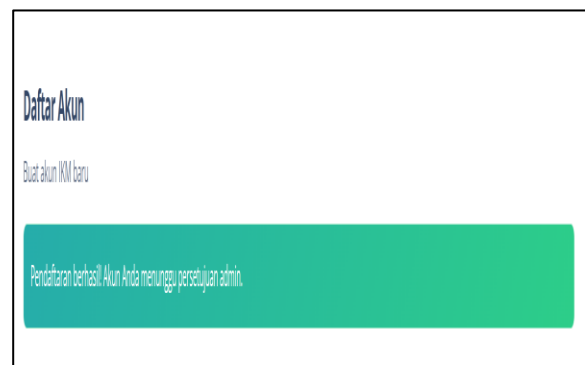
Flowchart menggambarkan alur sistem informasi pendaftaran IKM, mulai dari registrasi pengguna, pendaftaran IKM, persetujuan oleh admin, hingga pembuatan pengumuman dan pelaporan.

**4.2 Tampilan Antarmuka**



**Gambar 10.** Login

Gambar diatas Halaman login Sistem Informasi Pendaftaran Industri Kecil Menengah (SISFORDA IKM) Kota Batam menampilkan logo resmi Pemerintah Kota Batam di bagian atas sebagai identitas visual. Di bawahnya terdapat judul aplikasi *SISFORDA IKM* serta instruksi yang mengarahkan pengguna untuk memasukkan username dan password sebagai syarat autentikasi sebelum mengakses sistem.



**Gambar 11.** Form Registrasi

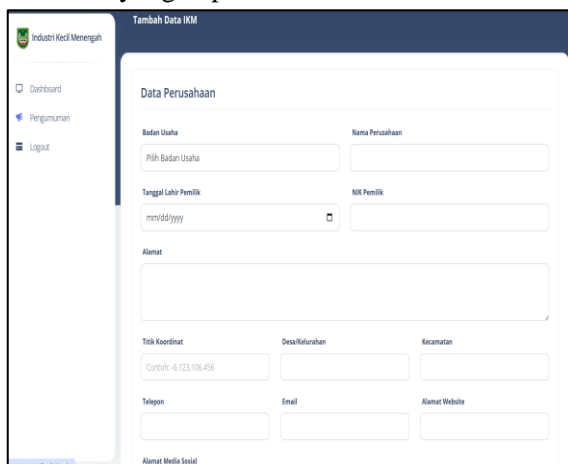
Gambar menunjukkan pendaftaran akun SISFORDA IKM dirancang untuk pengguna baru

dengan mengisi data seperti username, nama lengkap, email, password, dan konfirmasi password. Tersedia pula persetujuan *Terms and Conditions* serta tombol 'Daftar' untuk menyimpan akun. Bagi yang sudah terdaftar, tautan 'Sudah memiliki akun? Masuk' disediakan untuk menuju halaman login. Tampilan ini menjadi tahap awal autentikasi agar setiap pengguna memiliki akun yang valid sebelum mengakses sistem.



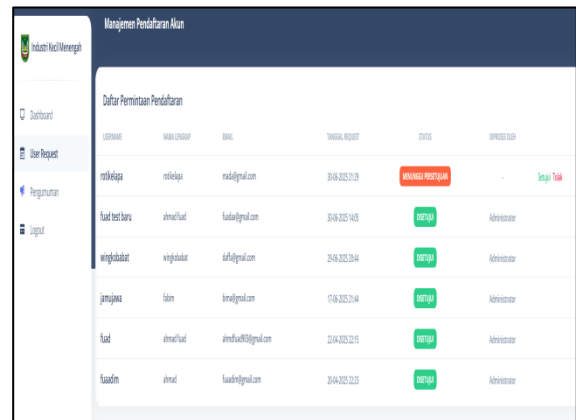
Gambar 12. Tampilan Persetujuan Admin

Gambar menampilkan halaman manajemen pendaftaran akun pada sistem SISFORDA IKM. Bagian ini digunakan oleh administrator untuk mengelola permintaan pendaftaran akun dari pengguna. Tabel yang ditampilkan berisi informasi *username*, nama lengkap, email, tanggal request, status, serta opsi persetujuan akun. Administrator dapat menyetujui atau menolak pendaftaran melalui tombol aksi yang tersedia, sehingga hanya akun yang valid dan sesuai ketentuan yang dapat diaktifkan.



Gambar 13. Tampilan Pendaftaran IKM

Gambar menampilkan halaman tambah data ikm pada sistem SISFORDA IKM. Halaman ini digunakan untuk menginput informasi perusahaan, meliputi badan usaha, nama perusahaan, identitas pemilik, alamat, titik koordinat, desa/kelurahan, kecamatan, nomor telepon, email, alamat website, serta media sosial. Fitur ini berfungsi untuk mencatat dan menyimpan data IKM secara terstruktur agar dapat dikelola oleh sistem.



Gambar 14. Tampilan Pendaftaran berhasil

Gambar menunjukkan halaman konfirmasi pada menu Daftar Akun di sistem SISFORDA IKM. Setelah pengguna melakukan pendaftaran, sistem menampilkan notifikasi berwarna hijau yang menyatakan bahwa pendaftaran berhasil, namun akun masih memerlukan persetujuan dari admin sebelum dapat digunakan.

### 4.3 Pengujian Black Box Testing

Pengujian Black Box pada sistem informasi pendaftaran IKM menunjukkan bahwa fitur-fitur utama telah berjalan sesuai fungsinya, sesuai dengan kebutuhan pengguna dan spesifikasi yang ditetapkan.

Tabel 4.1 Pengujian Registrasi Akun Pengguna

Test Case	Input	Expected Output	Status
TC01	Semua field valid (nama, email, password, NIK, dll.)	Akun berhasil dibuat dan pesan sukses ditampilkan	Pass/Fail
TC02	Email kosong	Pesan error "Email wajib diisi"	Pass/Fail
TC03	Format email salah	Pesan error "Format email tidak valid"	Pass/Fail
TC04	Password kurang dari 6 karakter	Pesan error "Password terlalu pendek"	Pass/Fail
TC05	NIK sudah terdaftar	Pesan error "NIK sudah digunakan"	Pass/Fail

**Gambar 15.** Pengujian Testing

Gambar menampilkan Pengujian Registrasi Akun Pengguna yang berisi beberapa skenario *test case* untuk memastikan proses pendaftaran akun pada sistem berjalan sesuai ketentuan. Pada TC01 diuji input semua field valid sehingga sistem menampilkan pesan sukses. TC02 menguji kondisi email kosong yang menghasilkan pesan error "Email wajib diisi". TC03 menguji format email yang salah dan menampilkan pesan error "Format email tidak valid". TC04 menguji password kurang dari 6 karakter dengan pesan error "Password terlalu pendek".

Tabel 4.2 Pengujian Formulir Pendaftaran IKM

Test Case	Input	Expected Output	Status
TC10	Semua field diisi dengan benar	Data berhasil disimpan dan menampilkan notifikasi sukses	Pass/Fail
TC11	Field wajib tidak diisi (contoh: nama usaha, alamat)	Pesan error spesifik di field kosong	Pass/Fail
TC12	Unggah dokumen pendukung dalam format selain PDF	Pesan error "Format file tidak didukung"	Pass/Fail
TC13	Ukuran file lebih dari batas maksimum (contoh: 5MB)	Pesan error "Ukuran file terlalu besar"	Pass/Fail

**Gambar 16.** Pengujian Testing

Gambar menampilkan pengujian formulir pendaftaran IKM dilakukan melalui sejumlah test

case dengan input, expected output, dan status hasil uji untuk memastikan sistem berfungsi sesuai kebutuhan. Skenario pengujian mencakup pengisian data lengkap, field wajib yang kosong, unggahan file non-PDF, hingga ukuran file yang melebihi batas. Hasilnya digunakan untuk memvalidasi keandalan sistem dalam menangani berbagai kondisi input.

#### 4.4 System Usability Scale (SUS)

Pengujian usability menggunakan metode System Usability Scale (SUS) menunjukkan bahwa sistem informasi pendaftaran IKM berbasis web dinilai mudah digunakan, nyaman, dan memuaskan oleh pengguna, sehingga layak untuk diimplementasikan.

No	Pernyataan	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Netral	Setuju	Sangat Setuju
		1	2	3	4	4
1	Kemudahan Penggunaan Sistem ini mudah dipahami dan digunakan					
2	Fungsionalitas Sistem Formulir dan data yang diminta relevan dengan kebutuhan pendaftaran.					
3	Kecepatan dan Responsivitas Waktu respons sistem cukup cepat saat memuat halaman					
4	Keamanan dan Keandalan Sistem ini dapat diakses dengan baik setiap saat.					
5	Kepuasan Pengguna Saya puas menggunakan sistem informasi pendaftaran IKM ini.					

**Gambar 17.** Kuisisioner

### 5. Kesimpulan dan Saran

#### 5.1 Kesimpulan

Sebagaimana perolehan penelitian serta implementasi sistem informasi pendaftaran IKM berbasis web di Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Batam, dapat disimpulkan bahwa:

1. Proses pendaftaran IKM yang sebelumnya manual menimbulkan kendala efisiensi, akurasi, dan kecepatan layanan. Melalui pengembangan sistem informasi berbasis PHP dan MySQL dengan metode Waterfall, kebutuhan pendaftaran, pembaruan data, serta pembuatan laporan dapat dilakukan secara real time dan otomatis.
2. Implementasi sistem ini mempermudah akses bagi pelaku IKM serta meningkatkan kinerja

admin dinas dalam pengelolaan data dan penyampaian informasi. Perolehan pengujian menerapkan metode black box menunjukkan seluruh fitur utama, seperti registrasi, login, input data, verifikasi, dan pengelolaan laporan, berjalan sesuai harapan.

## 5.2 Saran

Agar sistem informasi ini dapat memberikan manfaat secara optimal dan berkelanjutan, maka disarankan:

1. Pemeliharaan dan pengembangan sistem perlu dilakukan secara berkala dengan penambahan fitur seperti notifikasi otomatis dan dashboard analitik.
2. Pelatihan bagi admin dinas maupun pelaku IKM penting untuk memaksimalkan pemanfaatan sistem, didukung kebijakan serta infrastruktur IT pemerintah daerah guna menjamin keberlangsungan dan keamanan.
3. Sistem ini juga dapat menjadi model bagi daerah lain dalam pengelolaan data IKM secara nasional.
4. Untuk penelitian selanjutnya, pengembangan aplikasi mobile berbasis Android dapat menjadi arah pengembangan berikutnya.

## 6. Daftar Pustaka

- [1] Amanah, N., & Hidayat, F. (2020). Sistem informasi kepangkatan dosen di Universitas Batam berbasis Android Studio. *Zona Komputer: Program Studi Sistem Informasi Universitas Batam*, 10(3).
- [2] Anjano, B. D., & Nurhatsiyah. (2020). Sistem informasi bimbingan tugas akhir di Universitas Batam berbasis web menggunakan PHP dan SQL. *Zona Komputer*, 10(1), 27–35.
- [3] Desvazulinda, E., Friadi, J., & Hidayat, F. (2021). Android-based online exam information system in SMK Pertiwi Batam: Sistem informasi ujian online berbasis Android di SMK Pertiwi Batam. *Journal of Vocational Education and Information Technology (JVEIT)*, 2(1), 43–47.
- [4] Fahzi, M. R., & Suroto. (2017). Sistem informasi pengendalian kegiatan pembangunan pada Pemerintah Kota Batam. *Jurnal Ilmiah Zona Komputer*, 7(3), 17–35.
- [5] Guntara, N. R., & Sutjahjo, G. (2019). Sistem informasi administrasi rawat inap, rawat jalan di Puskesmas Kabil berbasis web menggunakan PHP dan MySQL. *Zona Komputer*, 9(3), 1–23.
- [6] Hidayat, F. (2018). Sistem informasi penjualan kendaraan bermotor berbasis web di CV. Setia Puri Legenda. *Jurnal Akademika*, 10(2), 24–27.
- [7] Hidayat, F. (2020). Konsep dasar sistem informasi kesehatan. Deepublish.
- [8] Hidayat, F. (2020). Konsep pengembangan sistem informasi kesehatan. Deepublish.
- [9] Hidayat, F. (2020). Analisa data pengaruh akun Instagram@ Kulinerkotabatam terhadap minat beli konsumen. *Bit (Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur)*, 17(2), 97–100.
- [10] Hidayat, F. (2020). Pengembangan sistem informasi akuntansi di Yayasan Gelora Madani Batam. *JURSIMA*, 8(2), 98–102.
- [11] Hidayat, F. (2021). Penerapan sistem informasi manajemen kepegawaian pada lembaga kursus Global Excellence Batam. *J. Sist. Inf. dan Manaj*, 9, 20–23.
- [12] Hidayat, F. (2021). Perancangan sistem informasi pemasaran di UMKM FAS Boutique: Marketing information sistem; e-commerce; UML; agile. *Jurnal Akademika*, 13(2), 37–40.
- [13] Hidayat, F., Fitriyani, D. R., Oktaviani, F., & Fitriana, Y. (2022). Design and build a pharmacy location mapping information system in Batam City. *Journal of Applied Geospatial Information*, 6(2), 632–637.
- [14] Hidayat, F., Fitriyani, D. R., Utami, R., & Fitriana, Y. (2021). Mapping management information system for midwife clinics in Batam City district. *GEOSPATIAL INFORMATION*, 5(2).
- [15] Hidayat, F., Ikhsan, M., & Adhiatma, N. (2020). Analisa dan perancangan sistem informasi perikanan tangkap di Kabupaten Lingga: Analysis and design; Fisheries enterprise and capture fisheries. *Fortech (Journal of Information Technology)*, 4(2),

- 31–33.
- [16] Hidayat, F., & Rahmadia, A. (2021). Sistem informasi penerimaan peserta didik baru (PPDB) berbasis web pada SMK Pertiwi. *Zona Komputer: Program Studi Sistem Informasi Universitas Batam*, 11(1), 28–33.
- [17] Hidayat, F., & Sundari, R. A. (2021). Web-based extracurricular management information system at SMK Pertiwi. *International Journal of Advanced Visualization Technologies*, 1(1), 10–16.
- [18] Hidayat, M. S. S. F. (2018). Analisa dan perancangan sistem informasi pencatatan kegiatan pembangunan sarana & prasarana pada program Kotaku berbasis GIS dengan Gmaps di BKM Kelurahan Sungai Langkai. *Jurnal Akademika*, 11(1), 12–16.
- [19] Issn, Z. K. (2019). 1), 2) 1) 2). 9(Desember), 22–27. (Catatan: referensi ini tidak lengkap dan tidak valid)
- [20] Julianti, I., & Hidayat, F. (2020). Sistem informasi perhitungan komisi agent Pru Damai Agency Batam berbasis smartphone Android. *Zona Komputer: Program Studi Sistem Informasi Universitas Batam*, 10(2).
- [21] Kurniawan, D. E., Ahmad, I., Ridho, M. R., Hidayat, F., & Js, A. A. (2019). Analysis of performance comparison between software-based iSCSI SAN and hardware-based iSCSI SAN. *Journal of Physics: Conference Series*, 1351(1), 012009.
- [22] Kurniawan, D. E., Iqbal, M., Friadi, J., Hidayat, F., & Permatasari, R. D. (2021). Login security using one time password (OTP) application with encryption algorithm performance. *Journal of Physics: Conference Series*, 1783(1), 012041.
- [23] Nanny. (2019). Peningkatan keamanan data terhadap serangan remote access Trojan (RAT) pada cybercriminal menggunakan metode dynamic static. *Jurnal INSTEK (Informatika Sains dan Teknologi)*, Makassar.
- [24] Pius Sega, & Muhamad Sigid Safarudin. (2017). Sistem informasi pengelolaan surat menyurat di Direktorat Pengamanan BP Batam berbasis web. *Jurnal Ilmiah Zona Komputer*, 7(3), 94–104.
- [25] Praniffa, A. C., Syahri, A., Sandes, F., Fariha, U., Giansyah, Q. A., & Hamzah, M. (2023). Pengujian black box dan white box sistem informasi parkir berbasis web. *Jurnal Testing Dan Implementasi Sistem Informasi*, 1(1), 1–16.
- [26] Puspitarini, P., & Hidayat, F. (2019). Sistem informasi pendataan dan penjadwalan imunisasi bayi pada Klinik Harapan Kita menggunakan PHP. *Zona Komputer: Program Studi Sistem Informasi Universitas Batam*, 9(3).
- [27] Putra, S., & Sutjahjo, G. (2017). Sistem informasi diklat pegawai pada BP Batam berbasis smartphone Android dengan Ionic framework dan database MySQL. *Zona Komputer*, 9.
- [28] Rahmad, A., & Hidayat, F. (2020). Sistem informasi perpustakaan di Universitas Batam berbasis Android. *Zona Komputer: Program Studi Sistem Informasi Universitas Batam*, 10(1).
- [29] Tarihoran, J. N. (2024). Sistem informasi pelayanan medis dan pengelolaan data pasien pada Klinik Puri Sehat Legenda berbasis web. 5(3), 32–40.
- [30] Ummah, M. S. (2019). No analisis struktur kovarians terhadap indikator kesehatan pada lansia di rumah dengan fokus pada persepsi kesehatan subjektif. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14.
- [31] Yaro, J., & Yani, D. P. (2021). Sistem informasi pendaftaran pasien berbasis web di Rumah Sakit Bhayangkara Batam dengan PHP dan MySQL. *Zona Komputer: Program Studi Sistem Informasi Universitas Batam*.