

---

## Pengukuran Performa Pengiriman Data Presensi Menggunakan Simple Object Access Protocol dan Kontrol ZKEM

Sopian Alviana

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Komputer Indonesia  
Jl. Dipati Ukur No. 102 - 116, Bandung, Indonesia 40132

email: [sopian.alviana@email.unikom.ac.id](mailto:sopian.alviana@email.unikom.ac.id)

(Naskah masuk: 09 Januari 2020; diterima untuk diterbitkan: 14 Februari 2020)

**ABSTRAK** – Penggunaan mesin fingerprint sebagai akses data presensi telah banyak digunakan, baik oleh organisasi maupun perusahaan. Pada penerapannya, setiap data presensi disimpan pada mesin fingerprint, kemudian data tersebut dapat diunduh dengan berbagai sistem dan diolah secara lebih lanjut. Terkadang, beberapa pengembang menggunakan aplikasi yang sudah ada untuk proses pengambilan data absensi secara manual maupun dengan aplikasi yang sudah ada kemudian dilakukan pengolahan data dengan aplikasi yang telah dibuat. Proses manual biasanya dilakukan dengan pengambilan data menggunakan media penyimpanan data seperti flashdisk kemudian melakukan proses ekspor data ke dalam database. Selain itu, dapat menggunakan metode dengan memanfaatkan fasilitas yang sudah disediakan yaitu dengan fasilitas simple object access protocol dan ZKEM control. Pada penelitian membandingkan performa kedua fasilitas tersebut dalam mengirimkan data absensi dari mesin fingerprint ke database. Performa yang diukur adalah kecepatan waktu pengiriman data dan ketepatan jumlah data yang dikirimkan oleh mesin fingerprint. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini bahwa pengiriman data presensi dengan menggunakan fasilitas simple object access protocol dan ZKEM control mempunyai ketepatan jumlah data yang sama. Sedangkan, dari segi waktu pengiriman fasilitas ZKEM control dapat mengirimkan data 50% lebih cepat dibandingkan dengan menggunakan simple object access protocol.

**Kata Kunci** – Fingerprint; absensi; database; control; data.

---

## Performance Measurement of Presences Data Delivery Using Simple Object Access Protocol and ZKEM Control

**ABSTRACT** – The use of fingerprint machine as access to presences data has been widely used, both by organizations and companies. In its application, any presences data is stored on the fingerprint machine, then the data can be downloaded with various systems and processed further. Sometimes, some developers use existing applications for the process of retrieving attendance data manually or with existing applications then done data processing with the application that has been created. Manual processes are usually done with data retrieval using data storage media such as flash then export data into database. In addition, you can use the method by utilizing the facilities provided by simple Object Access Protocol and ZKEM control. In the research comparing the performance of both facilities in sending attendance data from the fingerprint machine to the database. The performance measured is the speed of data transmission and the accuracy of the amount of data transmitted by the fingerprint machine. The results obtained in this study that the transmission of presences data using the facilities of simple Object Access Protocol and ZKEM control have the accuracy of the same amount of data. Meanwhile, in terms of time delivery ZKEM control can send data 50% faster than using Simple Object Access protocol.

**Keywords** – Fingerprint; attendance; database; control; data.

---

### 1. PENDAHULUAN

Investasi teknologi informasi telah menjadi

sumber yang signifikan di beberapa perusahaan, dan belum sepenuhnya mencapai manfaat penggunaan teknologi informasi [1], [2]. Perkembangan teknologi

informasi semakin dibutuhkan penggunaan alat pengolah data yang berfungsi untuk menghasilkan informasi [3]. Sistem absensi merupakan sistem kehadiran yang mengatur kerja untuk meminimalkan kerugian. Sistem kehadiran yang baik akan meningkatkan tingkat produktifitas kerja dan profit organisasi [4]. Salah satu teknologi yang dapat dipercaya dalam validasi kehadiran adalah menggunakan fingerprint [5]. Sistem absensi fingerprint dibuat untuk mempermudah pendataan kehadiran karyawan atau staff dalam menjaga produktifitas perusahaan [6].

Proses sistem kehadiran berbasis fingerprint umumnya terdiri dari pencatatan, pengelolaan dan laporan. Data kehadiran dalam database digunakan untuk membuat berbagai jenis laporan seperti kehadiran tertentu, kehadiran saat ini, bulanan, dan tahunan secara lengkap dan real time [7]. Dalam proses pertukaran data mesin fingerprint dapat menggunakan arsitektur layanan web seperti simple object access protocol (SOAP) dan representational state transfer (REST) [8]. Selain itu dapat juga menggunakan modul untuk memproses data pada fingerprint dengan zkemkeeper.dll yang disediakan oleh vendor mesin.

Pada penelitian ini membandingkan performa pengiriman data absensi dengan fingerprint menggunakan simple object access protocol (SOAP) dan menggunakan Zkem control. Performa yang akan diukur adalah kecepatan dalam pengiriman data serta ketepatan dan kesesuaian jumlah data yang dikirimkan kedalam database. Proses presensi yang paling penting adalah kecepatan waktu dalam proses pengiriman data, serta jumlah ketepatan data yang dikirimkan kedalam database. Sehingga, data presensi dapat dengan cepat dan mudah untuk diolah secara lebih lanjut. Maka, dengan membandingkan performa tersebut dapat menentukan metode yang tepat dalam pengiriman data absensi ke database dan dapat mempermudah akses data absensi.

## 2. METODE DAN BAHAN PENELITIAN

### 2.1 Fingerprint

Sidik jari atau fingerprint adalah bentuk bidang biometrik yang digunakan untuk melakukan identifikasi seseorang dan mempunyai karakteristik unik [9]. Mesin sidik jari adalah komponen yang menyimpan data absensi karyawan [10]. Saat ini mekanisme biometrik umum digunakan dan paling aman karena penggunaan otentikasi langsung kepada pengguna dan tidak mudah dimanipulasi [11]. Proses ini dapat memudahkan proses absensi dibandingkan dengan manual.

### 2.2 Fingerprint X100C

Fingerprint X100C merupakan salah satu alat yang dapat digunakan untuk proses absensi. Mesin ini memiliki kapasitas memori yang besar dan dilengkapi dengan fitur seperti USB flashdisk, web server, schedule bell, dan lain – lain [12].

### 2.3 Database MySQL

MySQL merupakan perangkat lunak yang berguna membangun sebuah database. MySQL merupakan jenis database yang banyak digunakan untuk membangun aplikasi yang menggunakan database sebagai sumber dan pengolahan data [13]. Database mempunyai keunggulan dapat memudahkan pengelolaan data.

### 2.4 Web Service Simple Object Access Protocol

Layanan web adalah seperangkat fungsi, logika, metode standar pertukaran data antara aplikasi atau sistem yang diakses dari jarak jauh [14].

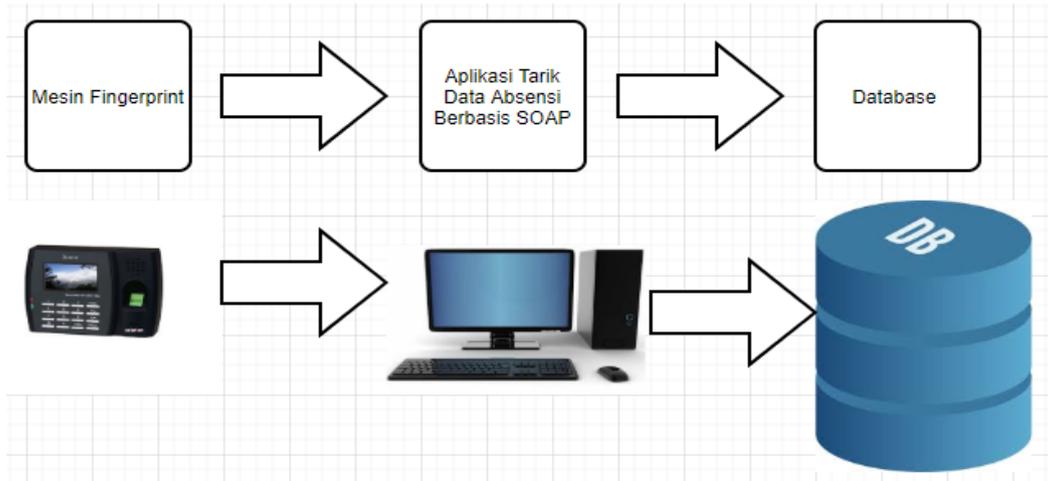
### 2.5 Kontrol DLL

Dynamic Link Library (DLL) adalah kode dan data yang digunakan oleh lebih satu program pada saat yang sama. Program dapat dimodulasikan dengan menggunakan DLL. Manfaat utama DLL adalah kode kegunaan kembali dan penggunaan memori yang efisien [15].

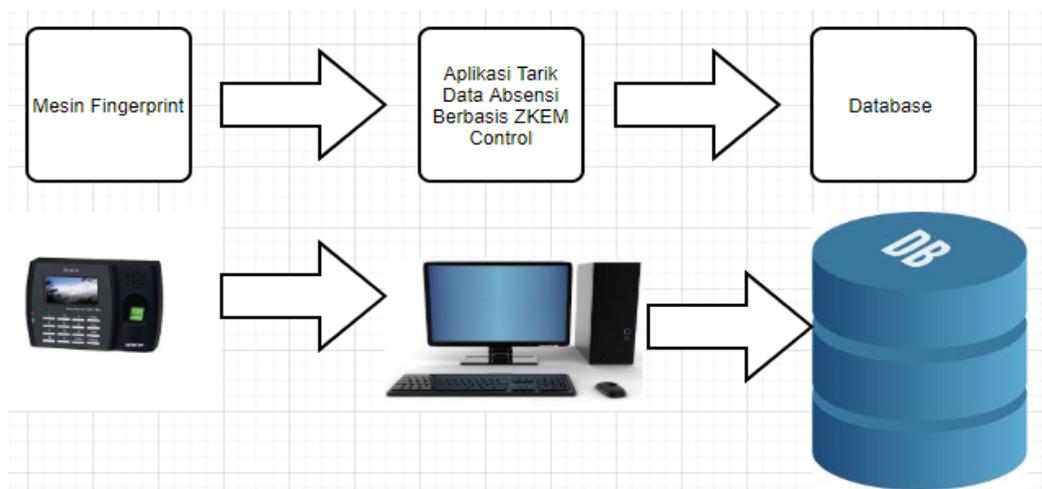
### 2.6 Tahapan Penelitian

Pada tahapan penelitian ini dilakukan terhadap beberapa tahapan yaitu :

- Analisa kebutuhan sistem, pada tahapan ini dilakukan tahapan menganalisis kebutuhan sistem yang akan digunakan seperti pemilihan fingerprint, pembangunan aplikasi baik menggunakan SOAP atau ZKEM control.
- Rancangan sistem, yaitu menentukan rancangan sistem untuk pengujian terhadap pengiriman data dari mesin absensi ke fingerprint. Data dari mesin absensi akan ditarik menggunakan aplikasi berbasis SOAP dan ZKEM control.
- Pengujian sistem, pengujian sistem yaitu menguji penarikan data absensi dengan menggunakan SOAP dan ZKEM control dengan mengukur waktu pengiriman data dan jumlah data yang berhasil dikirimkan.
- Analisis hasil, dilakukan untuk mengetahui hasil terhadap kedua metode yang telah digunakan untuk membandingkan performa waktu dan jumlah ketepatan data.



Gambar 1. Blok diagram menggunakan SOAP



Gambar 2. Blok diagram menggunakan ZKEM control

## 2.7 Perancangan Uji

Pada tahapan pengujian menggunakan metode eksperimen terhadap sistem, terdapat dua pengujian sistem yaitu dengan menggunakan aplikasi berbasis SOAP dan menggunakan ZKEM control.

Pada gambar 1 menunjukkan proses pengujian sistem dengan menggunakan aplikasi berbasis SOAP. Data pada mesin fingerprint akan diunduh menggunakan aplikasi dan disimpan pada database.

Pada gambar 2 menunjukkan proses pengujian sistem dengan menggunakan aplikasi berbasis ZKEM control. Data pada mesin fingerprint akan diunduh menggunakan aplikasi dan disimpan pada database.

Pada kedua sistem pengujian tersebut baik menggunakan SOAP atau ZKEM control, dilakukan pengukuran parameter waktu pengiriman data dan jumlah data yang berhasil dikirimkan pada database. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kecepatan waktu pengiriman data dan ketepatan jumlah data yang dikirimkan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini pengujian dilakukan dengan pembuatan aplikasi pengiriman data absensi ke database dengan menggunakan fasilitas simple object access protocol (SOAP) dan control dynamic link library (DLL). Setiap aplikasi yang dibangun dengan fasilitas SOAP atau control DLL akan diukur dengan parameter waktu pengiriman data dan ketepatan jumlah data yang ada pada mesin fingerprint dengan data yang telah dikirimkan kedalam database.

### 3.1 Hasil Waktu Pengiriman Data

Pada tahapan pengujian, dilakukan perhitungan waktu pada saat pengiriman data absensi dari mesin fingerprint ke database dengan menggunakan SOAP dan control DLL. Ini dilakukan untuk melihat kecepatan waktu proses pengiriman data oleh kedua metode. Hasil pengukuran waktu pengiriman data ditampilkan sesuai pada tabel 1.

Tabel 1. Waktu Pengiriman Data

Jumlah Data	Waktu Pengiriman (Mili Second)	
	SOAP	ZKEM Control
2000	1124	1065
4000	1853	3780
6000	6500	5780
8000	10340	6453
10000	12389	7321
12000	15341	7648
14000	17532	8643
16000	21459	9990
18000	26180	11420
20000	30150	16200

Tabel 1 menunjukkan perbandingan waktu pengiriman setiap metode yang digunakan. Jumlah data yang dikirimkan diuji secara bertambah dari 2000 data sampai dengan 20000 data. Kemudian dilakukan pengukuran waktu pengiriman data ke database menggunakan SOAP dan ZKEM control.

### 3.2 Hasil Jumlah Pengiriman Data

Pada tahapan pengujian, selain menghitung waktu yang dibutuhkan juga mengukur jumlah ketepatan data yang dikirimkan dari mesin fingerprint kedalam database. Pengukuran dilakukan dengan membandingkan jumlah data yang ada pada mesin fingerprint dengan data yang sudah tersimpan pada database. Hasil jumlah pengiriman data ditampilkan pada table berikut :

Tabel 2. Jumlah Data Yang Dikirimkan

Jumlah Data	Jumlah Data Yang Disimpan	
	SOAP	ZKEM Control
2000	2000	2000
4000	4000	4000
6000	6000	6000
8000	8000	8000
10000	10000	10000
12000	12000	12000
14000	14000	14000
16000	16000	16000
18000	18000	18000
20000	20000	20000

Tabel 2 merupakan hasil jumlah data yang berhasil dikirimkan baik menggunakan SOAP maupun menggunakan ZKEM control. Ketepatan jumlah pengiriman data kedua metode tersebut sama.

### 3.3 Analisa Waktu Pengiriman Data

Analisa waktu pengiriman data dilakukan untuk melihat perbandingan waktu pengiriman data setiap metode terhadap jumlah data yang dikirimkan. Perbandingan tersebut disajikan dalam bentuk grafik yaitu jumlah data absensi terhadap waktu pengiriman data. Gambar 3 menunjukkan grafik waktu pengiriman data menggunakan SOAP dan ZKEM Control. Jumlah data yang dikirimkan terhadap waktu pengiriman jumlah data tersebut. Setiap metode baik SOAP maupun ZKEM control diuji dengan mengukur waktu pengiriman data ke database dengan mengirimkan data secara interval naik, mulai dari 2000 sampai dengan 20000 data. Dari grafik gambar 3 metode ZKEM control mempunyai keunggulan waktu yang lebih cepat dalam mengirimkan data presensi.

### 3.4 Analisa Jumlah Pengiriman Data

Analisa jumlah pengiriman data dilakukan untuk melihat perbandingan pengiriman jumlah data setiap metode. Perbandingan tersebut disajikan dalam bentuk grafik jumlah data terhadap data yang berhasil dikirimkan ke dalam database.

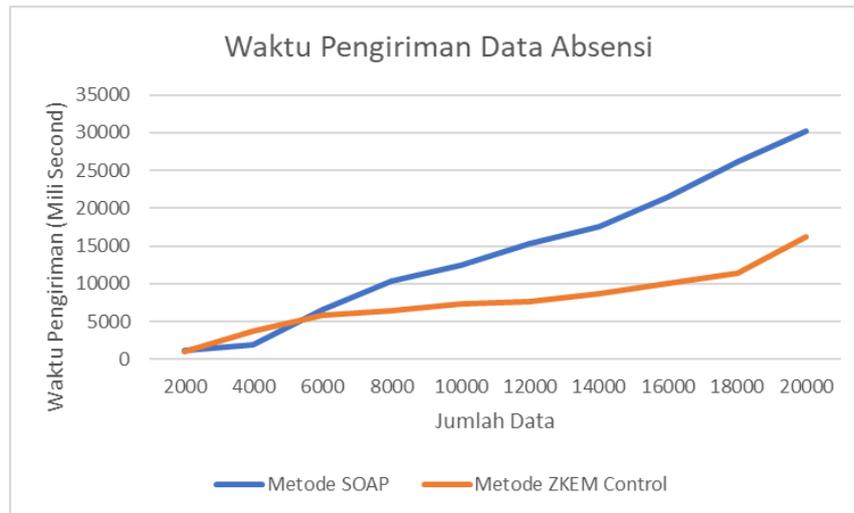
Gambar 4 menunjukkan grafik jumlah pengiriman data menggunakan SOAP dan ZKEM control. Dari jumlah data yang dikirimkan dengan interval dari 2000 sampai dengan 20000 data mesin fingerprint kedalam database, SOAP dan ZKEM control sama - sama mengirimkan jumlah data yang sesuai. Ini menunjukkan bahwa kedua metode mempunyai ketepatan pengiriman jumlah data yang sama dan akurat sesuai data yang ada pada mesin fingerprint.

## 4. KESIMPULAN

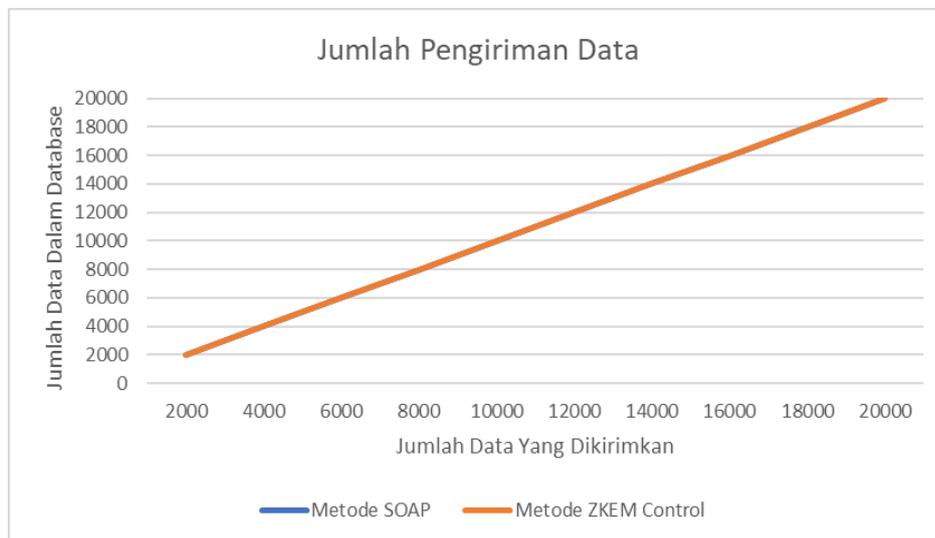
Berdasarkan hasil pengujian dan penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan fasilitas ZKEM control dan simple object access protocol (SOAP) pada mesin fingerprint dalam proses pengiriman data absensi kedalam database mempunyai tingkat ketepatan data yang sama. ZKEM control dapat mengirimkan data 50% lebih cepat dibandingkan menggunakan SOAP. Sehingga, ZKEM control lebih tepat untuk pengiriman data presensi ke database.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Direktorat AP2SC dan Universitas Komputer Indonesia yang telah menyediakan kebutuhan data dan infrastruktur dalam menunjang penelitian ini.



Gambar 3. Waktu pengiriman data



Gambar 4. Jumlah pengiriman data

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. S. Ali, Z. A. A. Alyasseri, and A. Abdulmohson, "Real-time heart pulse monitoring technique using wireless sensor network and mobile application," *Int. J. Electr. Comput. Eng.*, vol. 8, no. 6, pp. 5118-5126, 2018, doi: 10.11591/ijece.v8i6.pp.5118-5126.
- [2] A. H. Alhilali, N. S. Ali, M. F. Kadhim, B. Al-sadawi, and H. Alsharqi, "Multi-objective attendance and management information system using computer application in industry strip," *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, vol. 16, no. October, pp. 371-381, 2019, doi: 10.11591/ijeecs.v16.i1.pp371-381.
- [3] O. Dermawan and M. A. Gandhi, "Sistem Absensi Fingerprint: Upaya Mendisiplinkan Kerja Pegawai," *J. of Management in Education (JMIE)*, vol. 3, no. 1, pp. 30-37, 2018.
- [4] S. U. Prini and H. R. Iskandar, "Desain dan Implementasi Sistem Absensi Mahasiswa Menggunakan Fingerprint Berbasis Mikrokontroler," *J. Tek. Media Pengemb. Ilmu dan Apl. Tek.*, vol. 17, no. 1, p. 19, 2018, doi: 10.26874/jt.vol17no1.62.
- [5] A. Sumarudin, W. Permana, A. Suheryadi, K. Maulana, and N. Ibrahim, "Penerapan Sistem Absensi Sekolah Menggunakan Fingerprint Terintegrasi Dengan Smartphone Android," *J. Appl. Informatics Comput.*, vol. 3, no. 1, pp. 18-22, 2019, doi: 10.30871/jaic.v3i1.1051.
- [6] H. S. Thenady, A. Setiawan, and A. Noertjahyana, "Pembuatan Program Absensi

- Sidik Jari untuk Bagian Pergudangan PT . Puji Surya Indah." *J. Infra*, vol. 7, no. 2, 2019.
- [7] Y. Oo, "Wireless Student Attendance System using Fingerprint Sensor," *Int. J. Trend Sci. Res. Dev.*, vol. 3, no. 3, pp. 1664-1668, 2019, doi: <https://doi.org/10.31142/ijtsrd25157>.
- [8] A. Rahmatulloh, R. Gunawan, and I. Darmawan, "Web Services to Overcome Interoperability in Fingerprint-based Attendance System," vol. 2, no. IcoIESE 2018, pp. 277-282, 2019, doi: 10.2991/icoiese-18.2019.49.
- [9] M. Dimiyati Ayatullah, E. Ariyanto Sandi, and G. Hendra Wibowo, "Rancang Bangun Absensi Mahasiswa Berbasis Fingerprint Menggunakan Komunikasi Wireless," *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 4, no. 2, pp. 152-158, 2019, doi: 10.30591/jpit.v4i2.1123.
- [10] B. Kurniawan and S. Alviana, "The effectiveness of Smart Workinary for attendance data delivery and information based paperless system," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 662, no. 2, 2019, doi: 10.1088/1757-899X/662/2/022058.
- [11] R. Gunawan and A. Rahmatulloh, "Komputer Untuk Pengelolaan Data Kehadiran Aparat Desa," *J. Pengabdian Padamu Negeri*, vol. 3, no. 2, 2019.
- [12] N. L. Marpaung, R. Amri, E. Ervianto, and S. Hurabarat, "Analisis Penggunaan Aplikasi AMS Pada Fingerprint Di Jaringan LAN LPP - RRI Pekanbaru," *J. Teknik Elektro dan Vokasional*, vol. 5, no. 1, pp. 45-50, 2019.
- [13] R. Noviantho, S. J. I. Ismail, and Periyadi, "Sistem Presensi menggunakan Face Recognition," *e-Proceeding of Applied Science*, vol. 5, no. 2, pp. 1371-1379, 2019.
- [14] H. Pasau, Devan Fryanto Buntu; Arfandy and A. Munir, "Sistem Pengolahan Data Absensi Karyawan Stmik Kharisma Makassar," *J. Ilmu Komput.*, pp. 93-98, 2019.
- [15] A. I. Miroshnikov and P. V. Saraev, "Using Interval Data Library For Solving Interval Objects Clustering Problems," *International Journal on Information Technologies & Security*, vol. 11, no. 3, pp. 25-32, 2019.