

Systematic Literature Review untuk Identifikasi Pemilihan Database Management System dalam Pengembangan Sistem

Komang Yuli Santika¹, Evi Triandini², Putu Desiana Wulaning Ayu³

Program Studi Sistem Informasi
Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali,
Denpasar, Indonesia

e-mail: [1yulisantikajegeg@gmail.com](mailto:yulisantikajegeg@gmail.com), [2evi@stikom-bali.ac.id](mailto:evi@stikom-bali.ac.id), [3wulaning_ayu@stikom-bali.ac.id](mailto:wulaning_ayu@stikom-bali.ac.id)

Diajukan:; Direvisi:; Diterima:

Abstrak

Tinjauan literatur sistematis ini bertujuan untuk mengidentifikasi Database Management System (DBMS) yang paling sering digunakan dalam pengembangan sistem. Metode SLR digunakan untuk mengumpulkan dan mengevaluasi data penelitian sebelumnya pada database yang diterbitkan dalam jurnal selama lima tahun terakhir (2018-2023). Proses penelitian melibatkan pencarian sumber yang relevan menggunakan mesin pencari dan database akademik, serta menerapkan kriteria inklusi dan eksklusi untuk menentukan data yang sesuai. Data diperoleh dari jurnal-jurnal dengan menggunakan sumber-sumber seperti Google Scholar. Penelitian ini menghasilkan klasifikasi jurnal terkait DBMS, dengan 30 jurnal terpilih untuk dianalisis lebih lanjut. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan kuesioner untuk mengumpulkan data terkait kriteria jurnal dan mengkonfirmasi penggunaan DBMS yang paling sering digunakan oleh pengembang sistem. Tinjauan ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan informasi berharga untuk pengambilan keputusan dalam pengembangan sistem.

Kata kunci: DBMS, SLR, development.

Abstract

This systematic literature review aims to identify the most frequently used Database Management Systems (DBMS) in system development. The SLR method is employed to collect and evaluate previous research data on databases published in journals over the past five years (2018-2023). The research process involves searching for relevant sources using search engines and academic databases, as well as applying inclusion and exclusion criteria to determine suitable data. Primary data is obtained from journals on the Garuda website, while secondary data is gathered through observation and literature review using sources such as Google Scholar. The research yields a classification of journals related to DBMS, with 30 journals selected for further analysis. This review is expected to provide valuable insights and information for decision-making in system development.

Keywords: DBMS, SLR, development.

1. Pendahuluan

Database (basis data) adalah kumpulan data yang disimpan secara terstruktur dan terorganisir di dalam komputer. Data dalam database diatur sedemikian rupa sehingga memungkinkan pengolahan data yang efisien dan mudah dilakukan. Sebuah database biasanya terdiri dari tabel-tabel yang berhubungan satu sama lain melalui kunci atau relasi. Contoh DBMS (Database Management System) yang sering digunakan adalah MySQL, Oracle, Microsoft SQL Server, PostgreSQL, MongoDB, dan lainnya [2]. manual file ke sistem database adalah proses memindahkan data dari file manual atau non-elektronik ke dalam sistem database. Langkah-langkah umum untuk melakukan hal ini adalah identifikasi jenis data dan file yang akan dipindahkan ke dalam database, termasuk format dan struktur datanya. Desain struktur database yang akan digunakan untuk menyimpan data yang akan dipindahkan. Termasuk dalam desain ini adalah tabel, kolom, relasi antar tabel, dan indeks. Mengingat pentingnya pemilihan database management system dalam pengembangan sistem, maka pada penelitian ini dikumpulkan data-data dari penelitian terdahulu tentang database untuk mengetahui database yang mana yang paling sering di gunakan oleh pengembang sistem. Data yang akan di kumpulkan adalah jurnal tentang database 5 tahun terakhir dari tahun 2023. Data tersebut dievaluasi menggunakan metode SLR (Systematic Literature Review). Metode ini melibatkan pencarian, seleksi, dan kritik terhadap penelitian yang ada dalam bidang tertentu, serta menyusun ulang informasi yang ditemukan. SLR merupakan metode yang sangat efektif untuk mengidentifikasi penelitian terkait dengan

topik tertentu dan mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang topik tersebut.

2. SLR (System literature review)

SLR (Systematic Literature Review) atau Tinjauan Pustaka Sistematis adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis semua penelitian terkait yang relevan dengan topik tertentu. Tujuan dari SLR untuk menyusun kembali informasi yang ada dari penelitian yang relevan dan menjawab pertanyaan penelitian dengan menggunakan data empiris yang ada. Metode ini dapat membantu peneliti untuk menghindari bias dalam pemilihan artikel dan meningkatkan keakuratan hasil penelitian. Oleh karena itu, SLR banyak digunakan dalam bidang-bidang seperti kesehatan, psikologi, dan teknologi informasi.

3. Metode Penelitian

3.1. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah database management system yang digunakan. Pemilihan database management system sebagai objek penelitian memiliki beberapa alasan sebagai berikut:

- Adanya perubahan dari pencatatan data file yang dulunya secara manual dan berkas-berkas fisik, kini mulai terkomputerisasi.
- Pemilihan Database Management System untuk pengembangan sistem.

3.2. Metode Penelitian

3.2.1 Research Question.

Research Question atau pertanyaan penelitian dibuat berdasarkan kebutuhan dari topik yang dipilih. Research ini ditujukan kepada Ahli atau Pakar yang mendalami Database di Industri Software Development. Berikut ini adalah pertanyaan penelitian dalam penelitian ini :

RQ1. Database apa yang paling sering di gunakan oleh pengembang sistem 5 tahun terakhir dari tahun 2023 ?

RQ2. Apa kelemahan dari database yang paling sering di gunakan ?

RQ3. Bagaimana faktor-faktor keamanan dan integritas data dapat diimplementasikan secara efektif dalam pengelolaan database menggunakan DBMS tertentu?

3.2.2. Inclusion and Exclusion Criteria.

Tahapan ini dilakukan untuk memutuskan apakah data yang ditemukan layak digunakan dalam penelitian SLR atau tidak. Studi layak dipilih jika terdapat kriteria sebagai berikut: Data yang digunakan dalam rentang 5 tahun terakhir, Data diperoleh melalui situs <https://scholar.google.com>, Data yang digunakan hanya berhubungan dengan database.

3.2.3. Quality Assesment.

Dalam penelitian SLR, data yang ditemukan akan dievaluasi berdasarkan pertanyaan kriteria penilaian kualitas sebagai berikut:

QA1. Apakah paper jurnal dipublikasi di 5 tahun terakhir dari tahun 2023 ?

QA2. Apakah pada paper jurnal menuliskan database yang digunakan ?

QA3. Apakah paper jurnal memberikan rincian tentang skema desain database yang digunakan dalam penelitian ini?

1. **Y (Ya)** : dipablis di 5 tahun terakhir dari tahun 2023 dan menuliskan database yang di gunakan serta membahas kompleksitas database.

2. **T (Tidak)** : bila tidak sesuai dengan pertanyaan.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Hasil Seleksi Inclusion and Exclusion Criteria

Hasil dari search process akan diseleksi berdasarkan kriteria batasan dan pemasukan (inclusion and exclusion criteria). Proses ini menyisakan 30 jurnal dan selanjutnya dilakukan scanning data. Tabel 1 menunjukkan hasil dari quality assessment sesuai pertanyaan yang telah di berikan.

Tabel.1 Hasil Kualitas Penilaian (Quality Assesment)

No	Penulis	Judul	Tahun	QA1	QA2	QA3	Hasil
1	Man Shah * , Dev Shah, Devanshi Shah, Daksh Chordiya, Nishant Doshi, Rudresh Dwivedi	Blood Bank Management and Inventory Control Database Management System	2022	Y	Y	Y	√
2	Mansaf Alam and Kashish Ara Shakil	Cloud Database Management System Architecture	2013	Y	Y	Y	√
3	Joy Arulraj Andrew Pavlo Carnegie Mellon University Carnegie Mellon University	How to Build a Non-Volatile Memory	2017	T	Y	Y	√

	jarulraj@cs.cmu.edu pavlo@cs.cmu.edu	Database Management System					
4	Farshad Amiraslani	Analysis of quality of life across Tehran districts based on designated indicators and relational database management system	2021	Y	Y	Y	√
5	Woonghee Lee, Wookyoung Yu, Suhkmann Kim, Iksoo Chang, Weontae Lee, John L. Markley	PACSY, a relational database management system for protein structure and chemical shift analysis	2012	T	Y	Y	√
6	Nur Shaffiq, Muhammad Soffian, Norsyazlin Mohd Rosli, Muhamad Azrul, Azwan Azman and Ana Kashfi Muhamad	Development of Tourism Database Management System: Creating ER Model	2021	Y	Y	Y	√
7	Bhumika Shah and Jyoti Pareek	GU_DB : a database management system prototype for academia	2021	Y	Y	Y	√
8	Yu Xia, Xiangyao Yu, Matthew Butrovich, Andrew Pavlo, Srinivas Devadas	Litmus: Towards a Practical Database Management System with Verifiable ACID Properties and Transaction Correctness	2022	Y	Y	Y	√
9	Rentong Guo, Xiaofan Luan, Long Xiang, Xiao Yan, Xiaomeng Yi, Jigao Luo Qianya Cheng, Weizhi Xu, Jiarui Luo, Frank Liu, Zhenshan Cao, Yanliang Qiao, Ting Wang Bo Tang, Charles Xie	Manu: A Cloud Native Vector Database Management System	2018	Y	Y	Y	√
10	Dennis R. McCarthy	The Architecture Of An Active Data Base Management System	2022	Y	Y	Y	√
11	Ridho Valentin Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia (STIKI) Malang	SISTEM KEAMANAN DATABASE BERBASIS RESTFULL PADA CONTENT MANAGEMENT SYSTEM WORDPRESS (STUDI KASUS : STIKI MALANG)	2022	Y	Y	Y	√
12	Achmad Setya Budi1 , Ariz Nur Annafi2 , Diky Syafitra3 , Dimas Danang Aji Wahyu Islam4 , Fikri Agustiawan5 , Imam Balda6 , Rapli Muhammad Ardiansah7 , Rayhan Bilal Alghifary8 , Rescue Asmara9 , Rizky Ardiansyah10, Galuh Saputri1	PENGENALAN DAN PENGGUNAAN DBMS (DATABASE MANAGEMENT SYSTEM) DI SMK TUNAS MEDIA KOTA DEPOK	2018	Y	Y	Y	√
13	Hendrik Trio Mudho1, Imam Bachrodin 2, Ahmad Lufti Ibrahim3 , Nawanto Budi Sukoco4, Iska Putra5	PEMBUATAN DAN PENGELOLAAN PETA LAUT INDONESIA BERBASIS SISTEM DATAENTRIS HYDROGRAPHIC PRODUCTION DATABASE (HPD)	2020	Y	Y	Y	√
14	Rosita Dwi Yuliandari1(CA), Fariani Syahrul2 , Daniek Suryaningdiah3	Database Development on Surveillance System of Tuberculosis Cases Management through Public	2018	Y	Y	Y	√

		Private Mix (PPM) Approach in Health Office of Surabaya					
15	Stephen Yonathan Sudiro , Irwan Suwandi , Leli Leiliawati , Septian Rheno Widianto	Database Management System on Raw Material Transaction System Case Study : Sabana Fried Chicken	2020	Y	Y	Y	√
16	Shawki Saleh , Bouchaib Cherradi, Oussama El Gannour, Nissrine Gouiza , Omar Bouattane	Healthcare monitoring system for automatic database management using mobile application in IoT environment	2023	Y	Y	Y	√
17	Yana Rafika, Imam Sodikin, Joko Susetyo	ANALISIS KEPUASAN PELANGGAN DENGAN MENERAPKAN CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT MENGUNAKAN DATABASE MANAGEMENT SYSTEM PADA PT. PRODUKSI REKREASI (KIDS FUN)	2018	Y	Y	Y	√
18	Indra Warman1), Wildani2)	ANALISA KINERJA QUERY STORED PROCEDURE PADA DATABASE MANAGEMENT SYSTEM (DBMS) MYSQL	2021	Y	Y	Y	√
19	Demi Adidrana#1, Deny Haryadi#2, Seandy Arandiant Rozano#3	Integrasi Learning Management System dan Database Eksternal Menggunakan Oracle Studi Kasus: IT Telkom Jakarta	2021	Y	Y	Y	√
20	M. Rusni Eka Putra1, Marianita2, Ahmad Gawdy Pranansa3	Information Management Database System Managerial Supervision of School Supervisors	2021	Y	Y	Y	√
21	Mohd Amin Mohd Yunus , Sonniala K.V. Gopala Krishnan , Nazri Mohd Nawi , Ely Salwana Mat Surin	Study on Database Management System Security Issues	2017	T	Y	Y	√
22	Valentine Yesica	PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN APOTEK DENGAN DATABASE MANAGEMENT SYSTEM	2016	T	Y	Y	√
23	Bryant Plaudo Santoso, Agustinus Noertjahyana, Justinus Andjarwirawan	Implementasi Distributed Database Pada Learning Management System Menggunakan Platform Redhat Openshift	2020	Y	Y	Y	√
24	Hakim Adil Kadhim1 , Nabeel Salih Ali2 , Dheyaa M. Abdulsahib3	Management and archiving system for metal detection robot using wireless-based technology and online database registry	2021	Y	Y	Y	√
25	W. Ch. Alisawi , Alaa Abdul AlMuhsen Hussain , Wasan A. Alawsi	Estimate new model of system management for database security	2019	Y	Y	Y	√
26	Nahrin Hartono1 , Erfina2 ,	Comparison of Stored Procedures on Relational Database Management Systems	2021	Y	Y	Y	√
27	Andry Andaru	Pengertian Database Secara Umum	2017	T	Y	Y	√
28	Corine Boon Deanne N. Den Hartog University of Amsterdam David P. Lepak	A Systematic Review of Human Resource	2019	Y	Y	Y	√

	University of Massachusetts Amherst	Management Systems and Their Measurement					
29	Memen Akbar1 dan Ardianto Wibowo2	Ekstraksi Tabel HTML ke Database Management System dengan Pendekatan Service Oriented Architecture	2017	T	Y	Y	√
30	W. Ch. Alisawi1, Alaa Abdul AlMuhsen Hussain2, Wasan A. Alawsi3	Estimate new model of system management for database security	2019	Y	Y	Y	√

4.2. Pembahasan Hasil. Bagian ini akan menjelaskan/menjawab Research Question (RQ).

RQ1. Database apa yang paling sering di gunakan oleh pengembang sistem 5 tahun terakhir dari tahun 2023 ?

Dari 30 jurnal melalui search process. Setelah data diseleksi berdasarkan inclusion and exclusion criteria dengan menggunakan kata kunci (keyword) “database management system” terdapat 30 artikel jurnal yang kemudian diberi kualitas penilaian (Quality Assesment). Dari hasil Quality Assessment (QA) terdapat 30 artikel jurnal yang relevan yang kemudian dikelompokkan berdasarkan platform pengembangan dan pendekatan yang digunakan untuk menjawab research question. Hasil ini menjawab RQ1 sebagai berikut :

MySQL, PostgreSQL, MongoDB, Oracle, Microsoft SQL Server, SQLite

RQ2. Apa kelemahan dari database yang paling sering di gunakan ?

Setiap database memiliki kelemahan dan kelebihan masing-masing. Berikut adalah beberapa kelemahan umum yang dapat terkait dengan database yang sering digunakan: Scalability (Skalabilitas), Cost (Biaya), Complexity (Kompleksitas), Performance (Kinerja), Security (Keamanan)

RQ3. Bagaimana faktor-faktor keamanan dan integritas data dapat diimplementasikan secara efektif dalam pengelolaan database menggunakan DBMS tertentu?

Implementasi faktor-faktor keamanan dan integritas data dalam pengelolaan database menggunakan Database Management System (DBMS) tertentu bergantung pada fitur dan kemampuan yang disediakan oleh DBMS tersebut. Berikut adalah beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan dalam menjaga keamanan dan integritas data dalam pengelolaan database: Authentication (Autentikasi), Authorization (Otorisasi), Encryption (Enkripsi), Auditing (Audit), Backup and Recovery (Cadangan dan Pemulihan), Data Validation (Validasi Data), Role-Based Access Control (RBAC)

5. Kesimpulan

Kesimpulan dari Systematic Literature Review (SLR) untuk Identifikasi Pemilihan Database Management System dalam Pengembangan Sistem adalah sebagai berikut:

- RQ1: Database yang paling sering digunakan oleh pengembang sistem dalam 5 tahun terakhir (sejak tahun 2023) adalah MySQL, PostgreSQL, MongoDB, Oracle, Microsoft SQL Server, dan SQLite.
- RQ2: Setiap database memiliki kelemahan dan kelebihan masing-masing. Beberapa kelemahan yang umum terkait dengan database yang sering digunakan adalah skalabilitas, biaya, kompleksitas, kinerja, keamanan, dan risiko vendor lock-in.
- RQ3: Implementasi faktor keamanan dan integritas data dalam pengelolaan database menggunakan DBMS tertentu harus memperhatikan fitur-fitur keamanan yang disediakan oleh DBMS tersebut, seperti autentikasi, otorisasi, enkripsi, audit, role-based access control (RBAC), backup, dan pemutakhiran. Selain itu, praktik keamanan tambahan seperti pengamanan fisik dan pemantauan juga penting untuk menjaga keamanan data secara efektif.

PUSTAKA

- [1]. [1] Man Shah, Dev Shah, Devanshi Shah, Daksh Chordiya, Nishant Doshi, Rudresh Dwivedi, "Blood Bank Management and Inventory Control Database Management System," Indonesia Journal of Electrical Engineering and Computer Science, Vol. 14, No. 3, 2022.
- [2]. [2] Mansaf Alam and Kashish Ara Shakil, "Cloud Database Management System Architecture," UACEE International Journal of Computer Science and its Applications - Volume 3: Issue 1, 2013.
- [3]. [3] Joy Arulraj, Andrew Pavlo, "How to Build a Non-Volatile Memory Database Management System," ACM Journals, 2017.

-
- [4]. [4] Farshad Amiraslani, "Analysis of quality of life across Tehran districts based on designated indicators and relational database management system," *Urban Governance*, Volume 1, Issue 2, 2021.
- [5]. [5] Woonghee Lee, Woogyung Yu, Suhkmann Kim, Iksoo Chang, Weontae Lee, John L. Markley, "PACSY, a relational database management system for protein structure and chemical shift analysis," *J Biomol NMR*, 2012.
- [6]. [6] Nur Shaffiqah, Muhammad Soffian, Norsyazlin Mohd Rosli, Muhamad Azrul, Azwan Azman, Ana Kashfi Muhamad, "Development of Tourism Database Management System: Creating ER Model," *Human Resource Management Academic Research Society*, 2021.
- [7]. [7] Bhumika Shah and Jyoti Pareek, "GU_DB: a database management system prototype for academia," *International Journal of Advanced Computer Research*, Vol 11(55), 2021.
- [8]. [8] Yu Xia, Xiangyao Yu, Matthew Butrovich, Andrew Pavlo, Srinivas Devadas, "Litmus: Towards a Practical Database Management System with Verifiable ACID Properties and Transaction Correctness," *ACM Journals*, 2022.
- [9]. [9] Rentong Guo, Xiaofan Luan, Long Xiang, Xiao Yan, Xiaomeng Yi, Jigao Luo, Qianya Cheng, Weizhi Xu, Jiarui Luo, Frank Liu, Zhenshan Cao, Yanliang Qiao, Ting Wang, Bo Tang, Charles Xie, "Manu: A Cloud Native Vector Database Management System," *arXiv:2206.13843*, 2018.
- [10]. [10] Dennis R. McCarthy, "The Architecture Of An Active Data Base Management System," *ACM Journals*, 2022.
- [11]. [11] Ridho Valentin, "Sistem Keamanan Database Berbasis Restfull Pada Content Management System Wordpress (Studi Kasus: STIKI Malang)," Vol 6 No 01 (2018): *J-INTECH Journal of Information and Technology*.
- [12]. [12] Achmad Setya Budi, Ariz Nur Annafi, Diky Syafitra, Dimas Danang Aji Wahyu Islam, Fikri Agustawan, Imam Balda, Rapli Muhammad Ardiansah, Rayhan Bilal Alghifary, Rescue Asmara, Rizky Ardiansyah, Galuh Saputri, "Pengenalan Dan Penggunaan Dbms (Database Management System) Di SMK Tunas Media Kota Depok," *Abdi Jurnal Publikasi ISSN: 2963-3486*, Vol. 1, No. 2, November 2022.
- [13]. [13] Hendrik Trio Mudho, Imam Bachrodin, Ahmad Lufti Ibrahim, Nawanto Budi Sukoco, Iska Putra, "Pembuatan Dan Pengelolaan Peta Laut Indonesia Berbasis Sistem Datasentris Hydrographic Production Database (HPD)," Vol. 8 No. 2 (2022): *Jurnal Chart Datum*.
- [14]. [14] Rosita Dwi Yuliandari, Fariani Syahrul, Daniek Suryaningdiah, "Database Development on Surveillance System of Tuberculosis Cases Management through Public Private Mix (PPM) Approach in Health Office of Surabaya," *Health Notions*, Vol 2, No 5 (2018).
- [15]. [15] Stephen Yonathan Sudiro, Irwan Suwandi, Leli Leiliawati, Septian Rheno Widiyanto, "Database Management System on Raw Material Transaction System Case Study: Sabana Fried Chicken," *Journal Mantik*, Volume 4, Number 3, Nov 2020, pp. 1722-1727.
- [16]. [16] Shawki Saleh, Bouchaib Cherradi, Oussama El Gannour, Nissrine Gouiza, Omar Bouattane, "Healthcare monitoring system for automatic database management using mobile application in IoT environment," *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, Vol. 12, 2023.
- [17]. [17] Yana Rafika, Imam Sodikin, Joko Susetyo, "Analisis Kepuasan Pelanggan Dengan Menerapkan Customer Relationship Management Menggunakan Database Management System Pada PT. Produksi Rekreasi (Kids Fun)," *Jurnal REKAVASI*, Vol. 5, No. 1, 2018.
- [18]. [18] Indra Warman, Wildani, "Analisa Kinerja Query Stored Procedure Pada Database Management System (Dbms) Mysql," *Jurnal Sains dan Teknologi* Vol. 21 No. 1, Juni 2021.
- [19]. [19] Demi Adidrana, Deny Haryadi, Seandy Arandiant Rozano, "Integrasi Learning Management System dan Database Eksternal Menggunakan Oracle Studi Kasus: IT Telkom Jakarta," *Journal of Informatics and Communications Technology (JICT)*, 2021.
- [20]. [20] M. Rusni Eka Putra, Marianita, Ahmad Gawdy Pranansa, "Information Management Database System Managerial Supervision of School Supervisors," *Jurnal Iqra Kajian Ilmu Pendidikan*, 2021.
- [21]. [21] Mohd Amin Mohd Yunus, Sonniaa K.V. Gopala Krishnan, Nazri Mohd Nawawi, Ely Salwana Mat Surin, "Study on Database Management System Security Issues," *JOIV: International Journal on Informatics Visualization*, 2017.
- [22]. [22] Valentine Yesica, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Apotek Dengan Database Management System," *Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu Dan Call For Papers*, 2016.
- [23]. [23] Bryant Plaudo Santoso, Agustinus Noertjahyana, Justinus Andjarwirawan, "Implementasi Distributed Database Pada Learning Management System Menggunakan Platform Redhat OpenShift," *Journal INFRA*, Vol. 8, No. 2, 2020.

-
- [24]. [24] Hakim Adil Kadhim, Nabeel Salih Ali, Dheyaa M. Abdulsahib, "Management and archiving system for metal detection robot using wireless-based technology and online database registry," *International Journal of Power Electronics and Drive System (IJPEDS)*, Vol. 10, No. 1, 2021.
- [25]. [25] W. Ch. Alisawi, Alaa Abdul AlMuhsen Hussain, Wasan A. Alawsi, "Estimate new model of system management for database security," *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, Vol. 14, No. 3, 2019.
- [26]. [26] Nahrun Hartono, Erfina, "Comparison of Stored Procedures on Relational Database Management Systems," *Tech-E*, Vol. 4, No. 2, 2021.
- [27]. [27] Andry Andaru, "Pengertian Database Secara Umum," Section Class Content, 2017.
- [28]. [28] Corine Boon, Deanne N. Den Hartog, University of Amsterdam, David P. Lepak, University of Massachusetts Amherst, "A Systematic Review of Human Resource Management Systems and Their Measurement," *Journal of Management*, Vol. 45, No. 6, 2019.
- [29]. [29] Memen Akbar, Ardianto Wibowo, "Ekstraksi Tabel HTML ke Database Management System dengan Pendekatan Service Oriented Architecture," Vol. 3, No. 2 (2017): *Jurnal Komputer Terapan*, November 2017.
- [30]. [30] W. Ch. Alisawi, Alaa Abdul AlMuhsen Hussain, Wasan A. Alawsi, "Estimate new model of system management for database security," *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, Vol. 14, No. 3, 2019.