

SIMULASI PENGAMANAN DATABASE WEB SERVER REPOSITORY INSTITUSI MELALUI JARINGAN LAN MENGGUNAKAN REMOTE ACCESS

Ilham Arnomo
Universitas Hang Tuah

Email: ilham.arnomo@hangtuah.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian untuk memanfaatkan metode remote access untuk backup database pada web server repository institusi. Sehingga administrator web repository institusi pada perpustakaan suatu perguruan tinggi dapat melakukan pengamanan database repository institusi setiap saat. Menggunakan metodologi pendekatan eksperimental dengan prosedur penelitian: pengumpulan data dan informasi tentang panduan instalasi aplikasi SLiMS (Senayan Library Management System) dari referensi website; download aplikasi SLiMS dan perangkat lunak pendukungnya dari referensi website; instalasi aplikasi SLiMS dan perangkat lunak pendukung pada personal computer; penambahan user privileges pada aplikasi web server di local server SLiMS; dan melakukan backup database SLiMS melalui user privileges pada aplikasi web server. Hasil penelitian menunjukkan bahwa remote access backup database SLiMS repository yang dilakukan melalui jaringan LAN (Local Area Network) mampu berjalan stabil dan aman, karena satu jalur hanya untuk satu transmisi dan komunikasi data.

Kata kunci: *database, repository institusi, local area network, remote access, Senayan Library Management System.*

Abstract

The research objective is to use remote access method for backup databases on institutional repositories web server. So that the institutional repository web administrator in a university library can secure the institutional repository database at any time. Using an experimental approach methodology with research procedures: collecting data and information about the SLiMS (Senayan Library Management System) application installation guide from a website reference; download the SLiMS application and supporting software from the website reference; installation of SLiMS applications and supporting software on personal computers; addition of user privileges on web server applications on the SLiMS local server; and backup the SLiMS database through user privileges on the web server application. The results showed that the remote access backup of the SLiMS database repository that was carried out through LAN (Local Area Network) networks was able to run stable and secure, because one path was only for one data transmission and communication.

Keywords: *database, institutional repository, local area network, remote access, Senayan Library Management System.*

1. Pendahuluan

Repository institusi merupakan sistem manajemen asset digital yang berfungsi untuk menghimpun, menyimpan, melestarikan dan

mempublikasikan atau menyebarluaskan karya ilmiah hasil penelitian sivitas akademika suatu perguruan tinggi (Arnomo,

2018). Dalam kegiatan publikasi ilmiah, pengindeksan artikel ilmiah pada web pencarian artikel ilmiah sangat dibutuhkan untuk keoptimalan kegiatan publikasi ilmiah tersebut, yakni kemudahan perujukan atau sitasi oleh publikasi ilmiah lainnya. Karena melalui mesin pencarian artikel ilmiah tersebut, karya ilmiah yang dipublikasikan melalui web repository institusi dapat mudah dirujuk atau disitasi sebagai referensi oleh publikasi ilmiah lainnya. Hal ini merupakan salah satu penerapan teknologi internet of things yakni interkoneksi perangkat IT yang mampu untuk berbagi informasi di seluruh platform melalui kerangka kerja yang terpadu (Risteska Stojkoska & Trivodaliev, 2017). Oleh karena itu, web server repository institusi selama menjalankan fungsi menghimpun, menyimpan, melestarikan dan mempublikasikan atau menyebarluaskan karya ilmiah harus tetap dalam kondisi standby sepanjang waktu. Web Server adalah sebuah software yang memberikan layanan berbasis data dan berfungsi menerima permintaan dari HTTP atau HTTPS pada client yang dikenal dan biasanya kita kenal dengan nama web browser dan untuk mengirimkan kembali yang hasilnya dalam bentuk beberapa halaman web dan pada umumnya akan berbentuk dokumen HTML. Dalam bentuk sederhana Web Server akan mengirim data HTML kepada permintaan web Browser sehingga akan terlihat seperti pada umumnya yaitu sebuah tampilan website (Hukama, Yuwono, & Nugraha, 2018). Web server adalah sebuah servis untuk menerima request dari client dan mengirim response kepada client (Yohanes & Antonius, 2017). Demikian juga dengan database di dalam web server repository institusi harus tetap terjaga keutuhannya agar dapat menjalankan fungsi pengelolaan dan publikasi ilmiah secara lancar dan stabil serta tetap siap untuk diakses data dan informasi ilmiahnya oleh pengguna. Database adalah sebuah kumpulan informasi yang terstruktur. Sebuah database terdiri dari kumpulan file dalam sistem komputer (Gunawan, 2016). Database merupakan bagian yang sangat penting dari sistem aplikasi berbasis online (Putra, Sari, & Fairuzabadi, 2017), terutama pada web repository institusi yang bertujuan untuk publikasi ilmiah melalui jaringan

internet. Pengamanan database suatu aplikasi pusat data dapat disimpan pada server lokal ataupun dengan cara disimpan di lokasi lain (Zhu et al., 2017).

Remote access merupakan salah satu metode alternatif untuk mengamankan atau memindahkan database pada lokal server ke lokasi lain. Remote access merupakan sistem yang bisa digunakan dalam pengendalian suatu manajemen jaringan, dimana administrator dapat dengan mudah mengawasi komputer client, berinteraksi dengan user, backup data, atau aktifitas lainnya (Agus Teddyana, 2016). Client adalah komponen dari sebuah aplikasi yang membuat request kepada komponen yang lain dari sebuah aplikasi yang dapat disebut server (Yohanes & Antonius, 2017).

Dalam pengelolaan repository institusi, perpustakaan mempunyai peranan utama. Karena perpustakaan merupakan pusat pelayanan informasi ilmiah, di mana diperlukan kemampuan dalam proses mengumpulkan, mengolah, menyimpan, mencari, dan mengirimkan informasi tersebut kepada pengguna, apakah itu berbentuk data, hasil pengolahan atau dokumennya (Kurniawan, 2016). Terkadang institusi perpustakaan di suatu perguruan tinggi terbatas dengan wewenang dalam pengelolaan database repository institusi, terutama dalam hal pengamanan database repository institusi. Web Server repository institusi biasanya terpusat dan dikelola oleh satuan kerja yang membawahi pengelolaan teknologi informasi dan sistem informasi. Sehingga perpustakaan mengalami kesulitan untuk melakukan pengamanan atau backup database repository institusi secara berkala. Remote access adalah salah satu alternatif untuk perpustakaan dapat melakukan pengamanan atau backup database repository institusi secara berkala, tentunya telah mendapat izin dan diberikan sebuah hak akses untuk pengamanan atau backup database repository institusi secara berkala oleh satuan kerja yang membawahi teknologi informasi dan sistem informasi pada suatu perguruan tinggi.

Penelitian tentang pengamanan database pernah dilakukan oleh (Putra et al., 2017) dengan judul “Sistem pengamanan database pada paralel server terhadap kerusakan dan

gangguan akibat bencana alam”, penelitian tersebut menghasilkan sebuah aplikasi sistem pengamanan database pada paralel server terhadap kerusakan dan gangguan akibat bencana alam. Sistem pengamanan database mampu mengamankan data karena proses pembackupan data sudah disetting sehingga dapat menyimpan database server kedalam directory yang telah ditetapkan sebelumnya dalam keadaan apapun dan membackup data secara periodik atau berkala (Putra et al., 2017).

Penelitian tentang pemanfaatan remote access pernah dilakukan oleh (Agus Teddyana, 2016) dengan judul “Pemanfaatan remote access untuk memonitoring komputer di laboratorium jaringan komputer Politeknik Negeri Bengkalis”, Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa perangkat lunak yang digunakan ini dapat membantu pengelola laboratorium dalam hal melakukan pemantauan terhadap penggunaan komputer dengan memanfaatkan jaringan, sehingga proses kegiatan/ evaluasi praktikum bisa terpantau tanpa langsung mendatangi secara langsung ke komputer client. Secara tidak langsung remote access juga dapat melakukan pemfilteran aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna, sehingga aplikasi tersebut tidak dapat diakses oleh pengguna sesuai dengan ketentuan yang diterapkan oleh pengelola jaringan (Agus Teddyana, 2016).

Saat ini terdapat berbagai pilihan perangkat lunak aplikasi repository institusi, salah satunya adalah aplikasi SLiMS (Senayan Library Management System) (Arnomo, 2018), aplikasi SLiMS adalah aplikasi manajemen perpustakaan berbasis web yang berlisensi open source GPL v3 (Rusady & Ambarwati, 2015) (Arnomo, 2016b), yang dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan sistem manajemen database berbasis MySQL (Arnomo, 2016a) (Arnomo, 2016b). Aplikasi SLiMS telah memenuhi standar dan kriteria sebagai repository institusi, karena SLiMS memiliki fitur-fitur utama yang dibutuhkan untuk manajemen asset digital yang menghimpun, menyimpan, melestarikan dan mempublikasikan atau menyebarluaskan artikel ilmiah (Arnomo, 2018).

Website dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (hyperlink) (Bastian, 2015). Jaringan komputer adalah jaringan telekomunikasi yang memungkinkan antar komputer untuk saling bertukar data. Tujuan dari jaringan komputer adalah agar dapat mencapai tujuannya, setiap bagian dari jaringan komputer dapat meminta dan memberikan layanan (Chandra & Kosdiana, 2018). Komponen dasar jaringan komputer pada dasarnya merupakan jaringan komunikasi data yang terbangun dari komputer-komputer individual atau kumpulan-kumpulan jaringan komputer skala kecil yang saling terintegrasi. Agar komputer dapat terkoneksi ke dalam suatu jaringan, baik secara lokal area maupun internet, maka komponen dasar yang diperlukan adalah koneksi fisik (physical connection), koneksi logis (logical connection), dan aplikasi (application) (Chandra & Kosdiana, 2018). Klasifikasi jaringan komputer: Local Area Network (LAN); Wide Area Network (WAN) dan Metropolitan Area Network (MAN) (Azhar & Badrul, 2018). LAN adalah jaringan komputer yang meng-cover area lokal, seperti rumah, kantor atau group dari bangunan (Azhar & Badrul, 2018). Metropolitan Area Network (MAN) adalah sebuah jaringan menggunakan teknologi yang sama dengan LAN, hanya ukurannya bisanya lebih luas daripada LAN, MAN dapat mencakup kantor-kantor, perusahaan yang letaknya berdekatan atau antar sebuah kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi (swasta) atau umum (Azhar & Badrul, 2018). Sedangkan Wide Area Network (WAN) jangkauannya mencakup daerah geografis yang lebih luas, seringkali mencakup sebuah negara bahkan benua, WAN terdiri dari kumpulan LAN dan MAN dan mesin-mesin yang bertujuan untuk menjalankan program aplikasi pemakai (Azhar & Badrul, 2018).

Berdasarkan analisa gap di atas, perlu dikembangkan penelitian tentang simulasi

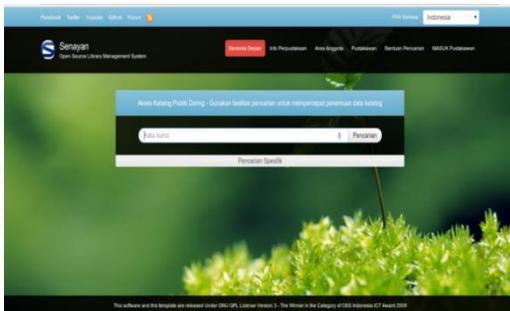
pengamanan database web server repository institusi melalui jaringan LAN menggunakan remote access, yang bertujuan untuk memanfaatkan metode remote access untuk backup database pada web server repository

2. Metodologi Penelitian

Menggunakan metodologi pendekatan eksperimental dengan prosedur penelitian sebagai berikut:

1. Pengumpulan data dan informasi tentang panduan instalasi aplikasi SLiMS dari referensi website.
2. Download aplikasi SLiMS dan perangkat lunak pendukungnya dari referensi website
3. Instalasi aplikasi SLiMS dan perangkat lunak pendukung pada personal computer
4. Penambahan user privileges pada aplikasi web server pada local server SLiMS

3. Hasil dan pembahasan



Gambar 1. Web user interface aplikasi SLiMS

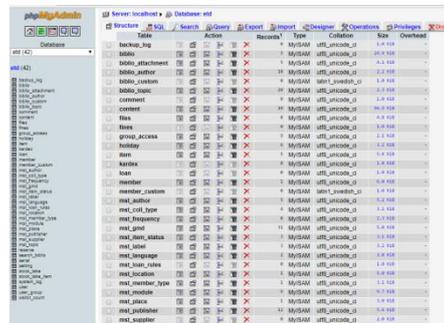
Web user intercafe SLiMS menyediakan pencarian koleksi dari tabel metadata menurut pengarang, tipe koleksi, subjek, judul, lokasi dan GMD. Penggantian tema user intercafe tersedia di halaman administrator. Web user intercafe SLiMS juga menyediakan penambahan link eksternal.

institusi. Sehingga administrator web repository institusi pada perpustakaan suatu perguruan tinggi dapat melakukan pengamanan database repository institusi setiap saat.

5. Melakukan backup database SLiMS melalui user privileges pada aplikasi web server

Tabel 1. Bahan penelitian yang digunakan

Perangkat lunak		Perangkat keras
Aplikasi	Perangkat lunak pendukung	
SLiMS 7	XAMPP dan perangkat lunak sistem operasi	2 Unit personal computer (sebagai server dan client), koneksi jaringan LAN dan internet



Gambar 2. User interface struktur database aplikasi SLiMS

Struktur database merupakan uraian struktur fisik dari tabel-tabel yang terdapat pada database. Fungsinya adalah menyimpan data-data yang saling berhubungan (Utama, 2017).

Pengaturan username dan password database pada aplikasi SLiMS di file sysconfig.local.inc.php dan sysconfig.inc.php ditunjukkan pada gambar 3. Dan 4.

```

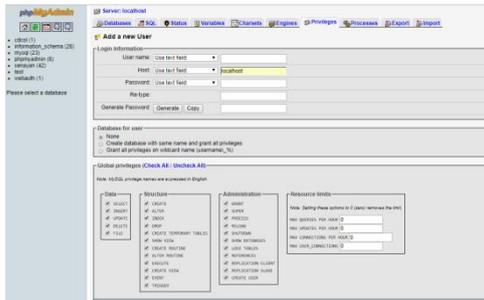
519  /* DATABASE RELATED */
520  if (!defined('DB_HOST')) { define('DB_HOST', 'localhost'); }
521  if (!defined('DB_PORT')) { define('DB_PORT', '3306'); }
522  if (!defined('DB_NAME')) { define('DB_NAME', 'sli'); }
523  if (!defined('DB_USERNAME')) { define('DB_USERNAME', ' '); }
524  if (!defined('DB_PASSWORD')) { define('DB_PASSWORD', ' '); }
525  // database connection
    
```

Gambar 3. Pengaturan username dan password database di dalam file sysconfig.inc.php

```

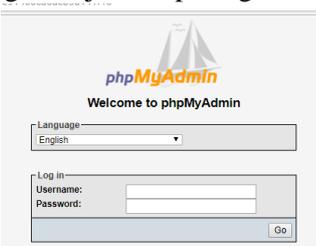
30 /* LOCAL DATABASE CONNECTION config */
31 // database constant
32 // change below setting according to your database configuration
33 define('DB_NAME', 'DB_NAME', 'root');
34 define('DB_USERNAME', 'DB_USERNAME', '');
35 define('DB_PASSWORD', 'DB_PASSWORD', '');
    
```

Gambar 4. Pengaturan username dan password database di dalam file sysconfig.local.inc.php

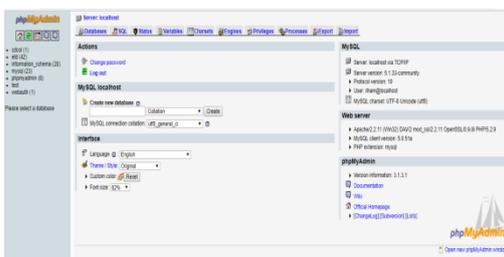


Gambar 5. Create username baru untuk hak akses backup database oleh client

Pada tahap create username baru untuk akses database aplikasi SLiMS oleh administrator client server, username dan password untuk login server lokal harus sama dengan username dan password database aplikasi SLiMS, agar web SLiMS dapat akses databasenya saat aplikasi SLiMS dijalankan, seperti yang ditunjukkan pada gambar 5.

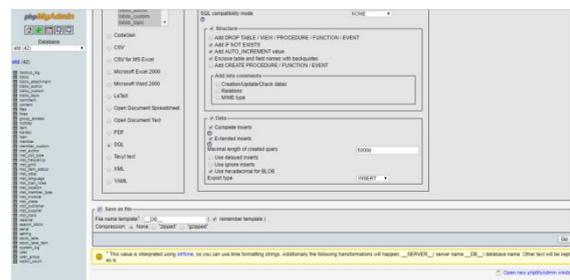


Gambar 6. User interface login pada local web server untuk akses database

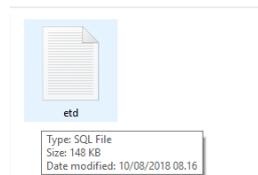


Gambar 7. User interface halaman database administrator pada local web server SLiMS repository

Server lokal adalah sebuah sistem informasi yang akan mengambil data dari server public melalui service yang disediakan di server public yang kemudian di tampilkan di server lokal (Triyono & Haryani, 2017). Pada simulasi ini, server lokal pada server pusat PUSKOM diakses melalui IP local oleh komputer client pada administrator SLiMS repository di perpustakaan. Untuk mengakses halaman server lokal tersebut, administrator pada komputer client dibutuhkan login terlebih dahulu, seperti yang ditunjukkan pada gambar 6. dan 7.

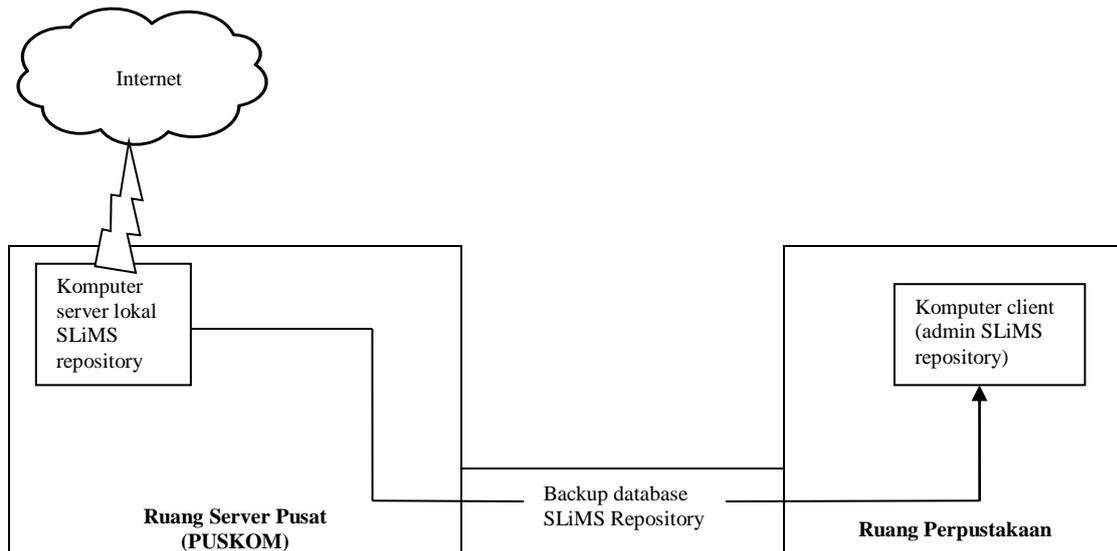


Gambar 8. Export database SLiMS repository untuk backup data



Gambar 9. Hasil backup database SLiMS repository melalui komputer client di perpustakaan

Setelah berhasil login pada server lokal, administrator komputer client pada perpustakaan dapat melakukan backup database SLiMS repository dengan mengexport database .sql untuk disimpan pada directory komputer client yang telah ditentukan, seperti yang ditunjukkan pada gambar 8. dan 9.



Gambar 10. Skema alur backup database repository institusi

Pada gambar 10. dijelaskan proses backup database SLiMS repository dilakukan melalui jaringan LAN/ intranet dan media IP Private/ IP local dari komputer server lokal SLiMS repository yang berada di ruang server pusat PUSKOM ke komputer client (admin repository) yang berada di ruang perpustakaan. Intranet adalah sebuah jaringan privat (private network) yang menggunakan protokol-protokol internet (TCP/IP), untuk membagi informasi rahasia perusahaan atau operasi dalam perusahaan tersebut kepada karyawannya, sedangkan IP Private yang digunakan di intranet (Nurkamid, 2011).

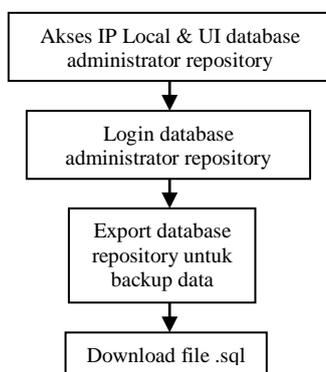
diwajibkan login dahulu untuk bisa akses database SLiMS repository. Backup database SLiMS repository dilakukan dengan mengekspor file .sql nya, sehingga administrator SLiMS repository yang berada di perpustakaan bisa mendapatkan hasil download file .sql database SLiMS repository.

Kelebihan sistem

1. Remote access backup database SLiMS repository yang dilakukan melalui jaringan LAN /intranet dengan media IP Local mampu berjalan stabil dan aman karena satu jalur hanya untuk satu transmisi dan komunikasi data.

Kelemahan sistem

1. Remote access backup database SLiMS repository yang dilakukan melalui jaringan LAN tidak dapat disetting auto backup atau backup database secara berkala, sehingga membutuhkan keaktifan database administrator pada komputer client untuk menjalankan backup database tersebut setiap saat membutuhkannya.
2. Selalu bergantung pada kesiapan/ kondisi standby pada komputer server, jika komputer server dalam keadaan tidak aktif maka komputer



Gambar 11. Prosedur backup database repository

Pada gambar 11. dijelaskan prosedur backup database SLiMS repository oleh database administrator di perpustakaan adalah mengakses IP Local web database administrator SLiMS repository, selanjutnya

client tidak dapat akses backup database.

4. Kesimpulan

Remote access backup database SLiMS repository yang dilakukan melalui jaringan

LAN dengan media IP Local mampu berjalan stabil dan aman karena satu jalur hanya untuk satu transmisi dan komunikasi data.

Daftar Pustaka

- Agus Teddyana, F. P. P. (2016). Pemanfaatan Remote Access Untuk Memonitoring Komputer Di Laboratorium Jaringan Komputer Politeknik Negeri Bengkalis. *Telekomunikasi dan Informatika (SELISIK 2016)*.
- Arnomo, I. (2016a). Pemanfaatan Aplikasi Open Source untuk Scientific Repository Perguruan Tinggi. *Jurnal SAINTEK*, 13(2), 70–76.
- Arnomo, I. (2016b). PEMANFAATAN PERANGKAT LUNAK OPEN SOURCE “SLIMS” UNTUK REPOSITORY PERGURUAN TINGGI. *Studia Informatika: Jurnal Sistem Informasi*, 9(2).
- Arnomo, I. (2018). Perbandingan Perangkat Lunak Repository Institusi: Studi Kasus pada Repository Institusi di Indonesia. *INFORM*, 3(1), 51–56.
- Azhar, A., & Badrul, M. (2018). ISSN 2597-9922 | Penerapan Voice Over Internet Protokol Untuk Optimalisasi Jaringan Pada Badan Kependudukan Dan. *Prosisko*.
- Bastian, I. (2015). SISTEM INFORMASI PENJUALAN BERBASIS WEB PADA BASTIAN CELL. In *Konferensi Mahasiswa Sistem Informasi*.
- Chandra, Y. I., & Kosdiana. (2018). Rancang Bangun Jaringan Komputer Nirkabel Dan Hotspot Menggunakan Router Mikrotik Rb850gx2 (Studi Kasus Di STMIK Jakarta STI&K). In *Konferensi Nasional Sistem Informasi 2018*. STMIK Atma Luhur Pangkalpinang.
- Gunawan, D. (2016). Evaluasi Performa Pemecahan Database dengan Metode Klasifikasi pada Data Preprocessing Data Mining. *KHAZANAH INFORMATIKA Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, II(1).
- Hukama, C. W., Yuwono, B. D., & Nugraha, A. L. (2018). PEMBUATAN SISTEM INFORMASI GNSS CORS UNDIP BERBASIS WEB. *Jurnal Geodesi Undip*, 7(1).
- Kurniawan, T. (2016). PERAN PERPUSTAKAAN PERGURUAN TINGGI DALAM MENGEMBANGKAN REPOSITORI INSTITUSI. *Pustakaloka*, 8(2).
- Nurkamid, M. (2011). Analisa Keefektifan Jaringan Local Area Network (intranet) Universitas Muria Kudus. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 4(2), 143–150.
- Putra, W. A., Sari, M. W., & Fairuzabadi, M. (2017). SISTEM PENGAMANAN DATABASE PADA PARALEL SERVER TERHADAP KERUSAKAN DAN GANGGUAN AKIBAT BENCANA ALAM. *Jurnal Dinamika Informatika*, 6(1), 43–60.
- Risteska Stojkoska, B. L., & Trivodaliev, K. V. (2017). A review of Internet of Things for smart home: Challenges and solutions. *Journal of Cleaner Production*. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.10.006>
- Rusady, R., & Ambarwati, A. (2015). AUDIT SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN DOMAIN ACQUIRE AND IMPLEMENT BERBASIS COBIT 4.1 PADA PERPUSTAKAAN DI PERGURUAN TINGGI SWASTA SURABAYA. In *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XXIII*.
- Triyono, J., & Haryani, P. (2017). J130 - MEMBANGUN APLIKASI FRONT END WEB DOSEN BERBASIS WEB APPML (APPLICATION MODELING LANGUAGE). In *Simposium Nasional RAPI XV*.
- Utama, S. H. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Kegiatan Tanggap Darurat Bencana di Kota Surabaya (Studi Kasus: PMI Kota Surabaya). INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM

SURABAYA.

Yohanes, R., & Antonius, S. E. (2017). WEB SERVER DEVELOPMENT SYSTEM WITH PHP, MYSQL, AND JSP CONFIGURATION. *PROXIES*, 1(1).

Zhu, T., Xie, Y., Song, Y., Zhang, W., Zhang, K., & Gao, F. (2017). IT Disaster Tolerance and Application Classification for Data Centers. In *Procedia Computer Science*. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.03.115>