

Perancangan Layanan E-mail Perkebunan Hortus Berbasis Website Pada PT Pundi Mas Berjaya

Gautama Wijaya¹, Deven Lee²

Universitas Internasional Batam

e-mail: gautama@uib.ac.id¹, 2032015.deven@uib.edu²

Abstrak

Penelitian ini memiliki tujuan untuk melengkapi layanan perusahaan pada proyek Perkebunan Hortus dengan merancang dan mengimplementasikan layanan e-mail berbasis website sebagai penunjang peningkatan kualitas layanan. Penelitian dilaksanakan dengan metode pengumpulan data, analisa permasalahan, perancangan layanan e-mail, dan implementasi layanan e-mail. Melalui proses pengumpulan data dengan wawancara dan observasi, ditemukan permasalahan kekurangan layanan atau kebutuhan layanan tambahan berupa layanan e-mail. Untuk memenuhi kebutuhan atau mengatasi permasalahan tersebut, dilakukan analisa permasalahan yang disusul dengan perancangan layanan e-mail yang dapat diakses secara virtual atau dapat dikelola melalui website, sehingga pegawai perusahaan dapat mengakses layanan dengan mudah. Hasil implementasi menunjukkan bahwa perancangan layanan e-mail berbasis website dapat menyelesaikan permasalahan atau memenuhi kebutuhan perusahaan. Rekomendasi untuk peneliti selanjutnya dapat melakukan perancangan yang lebih baik dan berinovasi dengan memanfaatkan perkembangan teknologi informasi kedepannya, sehingga menghasilkan solusi yang lebih efektif dan efisien.

Abstract

This study aims to complement the company's services in the Hortus Plantation project by designing and implementing a website-based e-mail service to improve service quality. The research used data collection methods, problem analysis, e-mail service design, and e-mail service implementation. Through collecting data through interviews and observations, problems with service shortages or the need for additional e-mail services were found. A problem analysis followed by an e-mail service can be accessed virtually or managed through a website so that company employees can access the service easily. The implementation results show that designing a website-based e-mail service can solve problems or meet company needs. Recommendations for future researchers to design better and innovate by utilizing information technology developments to produce more effective and efficient solutions.

Keywords: *Information Technology, E-mail Services, Service Design*

Pendahuluan

Pada saat ini, dunia telah menerapkan revolusi industri 4.0. Pada revolusi industri 4.0, teknologi yang dulunya hanya digunakan untuk kepentingan tertentu saja, sekarang teknologi informasi dan komunikasi digunakan dan dimanfaatkan untuk kehidupan manusia (Risdianto, 2019). Pesatnya perkembangan teknologi pasti akan memengaruhi perkembangan dunia kerja baik dari segi sosial, budaya,

ataupun kemampuan yang dimiliki. Pada revolusi industri 4.0, perusahaan mengharapkan sumber daya manusia menguasai kompeten yang sesuai dengan tujuan perusahaan dengan memanfaatkan teknologi.

Salah satu jenis teknologi yang berkembang ialah teknologi informasi. Teknologi informasi digunakan untuk mendapatkan informasi untuk kebutuhan pribadi seperti informasi mengenai hobi, kesehatan, rohani, dan rekreasi. Kemudian

untuk profesi, seperti teknologi, perdagangan, sains, bisnis, dan asosiasi profesi. Teknologi informasi akan dijadikan sebagai sarana kerjasama antara pribadi dengan kelompok tanpa mengenal batasan jarak dan waktu. Dengan adanya teknologi informasi memicu munculnya cara baru dalam kehidupan dengan memanfaatkannya (Gudiño León. et al., 2021). Dengan contoh pemanfaatan untuk meningkatkan kualitas layanan dalam bisnis berupa layanan e-mail.

Penelitian yang dilakukan pada tahun 2020 oleh Riska dan Fithri, dilakukan perancangan layanan E-Surat pada DISKOMINFO OKU Timur. Perancangan layanan tersebut dengan aplikasi yang memiliki beberapa fitur seperti beranda, tulis, pencarian, hapus pesan, profil, dan perubahan profil. Dengan hasil layanan ini dapat digunakan atau diakses oleh pengguna melalui aplikasi *smartphone* (Wini Astuti & Selva Jumeilah, 2020).

Penelitian yang dilakukan pada tahun 2018 oleh Basorudin, memanfaatkan teknologi informasi untuk melakukan implementasi Mail Server yang dapat digunakan secara virtualisasi. Perancangan dilakukan dengan metode sistem berjalan dan sistem usulan dengan memanfaatkan teknologi *squirrelmail* dalam implementasinya, sehingga dapat diakses secara virtual oleh admin atau penggunaanya (Basorudin, 2018).

PT Pundi Mas Berjaya merupakan perusahaan yang bergerak dibidang penyedia jasa solusi untuk perangkat lunak atau *software*. Dalam pengembangan aplikasi, PT Pundi Mas Berjaya sangat menitikberatkan pada layanan dan solusi di bidang teknologi informasi kepada klien di seluruh dunia, melalui tim yang kreatif dan berdedikasi profesional. Dalam pengembangan proyek Perkebunan Hortus, diperlukan sebuah layanan e-mail yang menunjang kualitas layanan pada proyek tersebut. Hal ini ditinjau dari kebutuhan layanan e-mail yang akan digunakan sebagai sarana komunikasi oleh pegawai

dengan *client*, sehingga dapat menunjang peningkatan kualitas layanan dan kebutuhan pada proyek Perkebunan Hortus.

Penelitian ini, memiliki tujuan untuk membantu perusahaan dalam memenuhi kebutuhan atau mengatasi permasalahan yang dihadapi, sehingga Proyek Perkebunan Hortus yang dijalankan oleh pihak PT Pundi Mas Berjaya dapat berjalan dengan maksimal dengan adanya dukungan layanan e-mail sebagai penunjang kualitas layanan perusahaan.

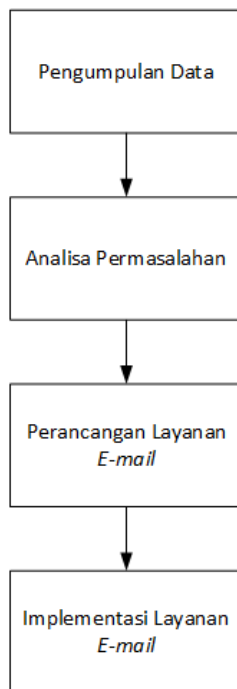
Masalah

Faktor internal sangatlah berpengaruh dalam peningkatan kualitas layanan perusahaan. Faktor tersebut mencakupi kerjasama, koordinasi antar pegawai dan saling membantu ataupun melengkapi satu sama lain. Namun, pegawai dalam sebuah perusahaan juga dituntut untuk memiliki kemampuan baik dalam beretika, cepat tanggap, ataupun memiliki pengetahuan yang lebih. Diselingi dengan perkembangan teknologi informasi, pelayanan yang diberikan oleh pegawai perusahaan akan meningkatkan kualitas layanan. Kebutuhan teknologi informasi tersebut merupakan salah satu kebutuhan yang harus dipenuhi perusahaan tidak lain yaitu sebuah layanan e-mail (Dwi Ferlinda, Ekky, 2013).

Dalam penerapan teknologi informasi untuk proyek Kebun Hortus berbasis website pada PT Pundi Mas Berjaya, memberikan gambaran bahwa proyek tersebut memiliki ketergantungan pada perkembangan teknologi informasi. Berdasarkan analisa pada proyek ini, diperlukan layanan yang dapat menjadi jembatan antara *client* dengan *costumer service*. Hal ini ditinjau dari kebutuhan layanan yang dapat memperlancar terjalannya sebuah komunikasi. Hal yang dapat menjadi jembatan dari *client* dan *costumer service* dalam berkomunikasi ialah sebuah layanan email.

Metode

Dalam kegiatan ini, digunakan kombinasi metode yang terdiri dari pengumpulan data, analisa permasalahan, perancangan layanan e-mail, dan implementasi layanan e-mail sebagai berikut:



Gambar 1. Metodologi Penelitian

1. Pengumpulan Data

Pada proses pengumpulan data, penulis melakukan wawancara pada pihak terkait untuk menggali informasi kebutuhan pihak terkait.

2. Analisa Permasalahan

Pada proses analisa permasalahan, penulis melakukan tahap penentuan masalah dan riset terkait kebutuhan-kebutuhan yang akan digunakan dalam perancangan layanan e-mail sesuai dengan permintaan perusahaan PT Pundi Mas Berjaya, sehingga penulis dapat membuatkan sistem layanan e-mail ini berguna dan bisa membantu industri Perkebunan Hortus memiliki kualitas layanan tambahan untuk menunjang kualitas perusahaan. Dengan proses analisa kebutuhan, penulis dapat menentukan *scope* atau batasan dari proyek yang dikerjakan

dengan tujuan sebagai acuan dalam kerja praktik untuk layanan e-mail sesuai kebutuhan perusahaan. Untuk mempermudah penulis dalam melaksanakan proses penginstalan, perlunya arahan dan bantuan dari mentor melalui *meeting*.

3. Perancangan Layanan E-mail

Berdasarkan analisa permasalahan dan kebutuhan, dilakukan perancangan layanan e-mail dengan penginstalan pada VPS (Virtual Private Server) menggunakan teknologi *Proxmox*, *Linux ubuntu server 22.04*, *Docker*, *Portainer*, *Mailu*, dan *Cloudflare*. Pelaksanaan penginstalan dilakukan dengan adanya penyusunan langkah penginstalan dengan teknologi yang telah direncanakan.

4. Implementasi Layanan E-mail

Pada proses implementasi layanan e-mail, penulis melakukan percobaan dengan mencoba untuk pembuatan akun, *login*, dan menggunakan fitur pengiriman pesan sesuai dengan standar keamanan untuk memastikan layanan e-mail yang dibuat sesuai dengan keperluan dari pihak terkait.

Dalam pelaksanaan kegiatan, memiliki durasi empat bulan. Berikut ini merupakan anggaran biaya yang digunakan dan pelaksanaan kerja praktik dari tanggal 9 Januari 2023 – 9 Mei 2023 pada PT Pundi Mas Berjaya:

Kegiatan	Januari				Februari				Maret				April				Mei			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pengumpulan Data																				
Analisis																				
Perancangan Layanan E-mail																				
Demo																				
Revisi																				
Implementasi																				

Pembahasan

1. Perancangan Luaran Kegiatan

Melalui kegiatan wawancara dengan pihak perusahaan PT Pundi Mas Berjaya, penulis mendapatkan hasil dari luaran kegiatan berupa informasi kebutuhan layanan e-mail untuk meningkatkan kualitas layanan pada proyek Kebun Hortus. Pada langkah pertama, penulis melakukan tahap pengumpulan informasi terkait keperluan dari peningkatan kualitas layanan proyek Kebun Hortus berupa layanan e-mail yang mempermudah penulis dalam menentukan batasan/scope dari pengembangan kualitas layanan. Selanjutnya, informasi yang telah dikumpul oleh penulis akan dianalisa terkait permasalahan/kebutuhan dari perusahaan. Dengan adanya proses analisis permasalahan, didapatkan beberapa keperluan kebutuhan yang akan menjadi acuan dalam pembuatan layanan e-mail sebagai berikut:

a. Virtual Private Server (VPS)



Gambar 2. Virtual Private Server

Server merupakan sebuah komputer berisi program-program yang dapat menghasilkan informasi yang akan didistribusikan ke komputer *client* yang mengaksesnya. Secara sederhana, server digunakan untuk beberapa layanan aplikasi yang dikolaborasikan kepada perangkat server yang berbeda, sehingga kerjasama dari beberapa server ialah untuk memberikan layanan

dan informasi kepada beberapa *client*. Penerapan konfigurasi server yang kompleks biasanya diterapkan pada organisasi seperti perusahaan menengah ke atas. Sedangkan server yang terdiri dari satu buah komputer server biasanya digunakan hanya untuk beberapa layanan yang digunakan pada sekolah, perkantoran, atau usaha kecil, dan menengah (UKM) (Suryana, 2018).

Pada kegiatan ini, VPS (*Virtual Private Server*) dijadikan sebagai wadah dari server layanan e-mail yang dibuat.

b. Sistem Operasi Proxmox



Gambar 3. Proxmox OS

Sistem operasi Proxmox merupakan sistem operasi yang bersifat *open source* untuk menjalankan *virtual appliance* dan *virtual machine*. Proxmox VE merupakan distro khusus yang secara khusus didedikasikan sebagai mesin *host virtualisation system* dan memuat dua teknologi virtualisasi, berupa *Kernel-based Virtual Machine (KVM)* dan *OpenVZ*. *Kernel-based Virtual Machine* merupakan solusi penuh untuk *hardware* berbasis x86 yang memiliki ekstensi virtualisasi (Intel VT atau AMDV CPU). Untuk setiap *virtual machine* pasti memiliki *hardware* pribadi yang virtual, seperti *network*,

card, disk, adapter grafis, dan lain-lain. *Container Virtualization* (OpenVZ) merupakan sebuah teknologi yang disarankan untuk menjalankan server linux. OpenVZ memuat beberapa *container* yang *secure* dan terisolasi yang bisa disebut juga CT, VE atau VPS. Setiap *container* mengeksekusi dan melakukan seperti layaknya sebuah *server* yang dapat berdiri sendiri yang dimana server tersebut dapat di-reboot secara *independent* dan memiliki akses *super user, IP address*, memori, proses, *file*, aplikasi, konfigurasi, dan *system library* (Firmansyah et al., 2020).

Pada kegiatan ini, *Proxmox* digunakan sebagai tempat penginstalan sistem operasi linux ubuntu server 22.04.

c. Sistem Operasi Linux Ubuntu Server 22.04



Gambar 4. Ubuntu Server 22.04 OS

Ubuntu merupakan sebuah sistem operasi turunan distro linux jenis *Debian unstable* (sid). Ubuntu merupakan sebuah proyek untuk komunitas, yang bertujuan untuk menciptakan sebuah sistem operasi berisi paket aplikasinya bersifat gratis dan *open source*. Oleh sebab itu, linux ubuntu tidak ada yang memiliki versi

enterprise edition (berbayar) (Arif et al., 2022).

Pada kegiatan ini, linux ubuntu server 22.04 digunakan sebagai server penginstalan layanan e-mail dengan *Docker*.

d. *Public IP*



Gambar 5. *Public IP*

Untuk terkoneksi dengan jaringan internet, sebuah perangkat internet memerlukan IP yang dapat disebut dengan *IP public*. *IP public* bisa didapatkan dengan menghubungkan *Internet Network Information Center* (InterNIC), yaitu suatu badan yang mengelola pemakaian alamat IP dan nama *domain*. Kemudian *IP public* ini dibagi menjadi beberapa alamat komputer pada *Local Area Network* (LAN) dengan mekanisme *Network Address Translator* (NAT), sehingga menjadi *IP Private* (Azahro et al., 2019).

Pada kegiatan ini, *IP public* digunakan untuk menghubungkan DNS dari domain proyek ke server layanan e-mail yang dibuat.

e. *Docker*



Gambar 6. *Docker*

Docker merupakan *platform* sistem operasi yang sangat ringan dan memiliki

mekanisme yang lebih maju dibandingkan dengan sistem operasi virtualisasi berbasis *hypervisor*. Terdapatnya efektivitas lebih pada *docker* dalam penggunaan sumber daya mesin *host* karena dalam proses *deployment*, *docker* akan menjalankan sebuah *container* menggunakan *base image* dengan metode *file system as a layer* yang berarti *docker* hanya akan menyalin lapisan perubahan saja untuk dijalankan sebagai duplikasi *container* yang berbeda dengan *base image* yang sama (Dwiyatno et al., 2020). Pada kegiatan ini, *docker* digunakan untuk mempermudah penginstalan Mailu.

f. Mailu



Gambar 7. Mailu

Mailu merupakan sebuah *mail server* yang memiliki fitur lengkap dengan *docker images* (Haddon, 2021). Ini adalah perangkat lunak gratis (baik dalam bentuk gratis maupun dalam kebebasan berbicara), terbuka untuk saran dan kontribusi eksternal. Proyek ini bertujuan untuk menyediakan server surat yang mudah disiapkan, mudah dipelihara, dan berfitur lengkap kepada orang-orang tanpa mengirimkan perangkat lunak berpaten atau fitur yang tidak terkait yang sering ditemukan pada perangkat grup populer.

Untuk fitur utamanya sebagai berikut:

- 1) Server email standar, IMAP dan IMAP+, SMTP dan pengiriman
- 2) Fitur email lanjutan, alias, alias domain, perutean khusus
- 3) Akses web, beberapa Webmail dan antarmuka administrasi,
- 4) Fitur pengguna, alias, balasan otomatis, penerusan otomatis, akun yang diambil
- 5) Fitur admin, admin global, pengumuman, delegasi per-domain, kuota
- 6) Keamanan, TLS yang diberlakukan, Letsencrypt!, DKIM keluar, pemindai anti-virus
- 7) Antispam, belajar otomatis, daftar abu-abu, DMARC, dan SPF
- 8) Kebebasan, semua komponen FOSS, tidak termasuk pelacak.

Pada kegiatan ini, Mailu digunakan sebagai *mail server* dari proyek perkebunan Hortus sehingga dapat digunakan untuk surat menyurat ataupun sebagai identitas perusahaan.

g. Nama *domain* dari proyek Hortus



Gambar 8. Struktur Domain

Nama domain adalah milik publik yang seharusnya dikelola untuk keperluan publik

dengan sistem hak milik. Hak milik sebagaimana diatur dalam pasal 23 ayat (3) UU ITE. Istilah milik dianggap tidak lagi tepat untuk nama domain karena perjanjian yang paling dekat ialah perjanjian sewa-menyewa (Nugrahani & Sudarwanto, 2019). Pada umumnya nama domain merupakan nama yang mudah diingat dengan terkaitan alamat IP fisik di internet.

Pada kegiatan ini, nama domain digunakan sebagai identitas alamat IP di internet proyek perkebunan Hortus (kebunhortus.my.id).

- h. Platform DNS Record Management (Cloudflare)



Cloudflare merupakan sebuah platform yang memberikan jasa layanan Content Delivery Network (CDN) yang berfungsi ketika pengguna akan mengakses konten dalam website, tidak langsung tertuju ke server website (Laksmiati, 2022). Namun, akan diarahkan ke server cloudflare yang terdekat dari pengguna. Hal ini ditujukan untuk mengantisipasi akses terjadinya overload pada website. Penerapan ini ditujukan untuk meningkatkan kecepatan internet dalam mengakses website yang dituju.

Pada proyek kerja praktik ini, platform Cloudflare digunakan untuk manajemen DNS record

untuk dialihkan kepada mail server (Mailu) sehingga ketika mengalami DDOS attack, mail server tidak akan terpengaruhi. Penerapan ini digunakan untuk mengaktifkan subdomain dengan identitas nama domain ke mail server (mail.kebunhortus.my.id).

Selain mendapatkan kebutuhan-kebutuhan yang diaplikasikan pada proyek ini, telah digambarkan sebuah topologi jaringan sebagai berikut:



Gambar 10. Topologi Jaringan

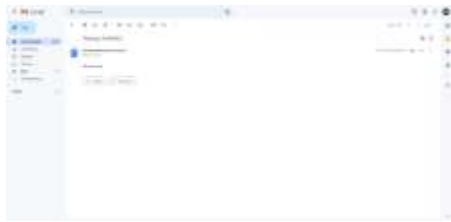
2. Implementasi Luaran

Implementasi sistem layanan e-mail Perkebunan Hortus berbasis website dilakukan dengan melakukan percobaan sistem layanan e-mail. Hasil perancangan layanan e-mail Perkebunan Hortus, memiliki dampak baru sehingga proyek Perkebunan Hortus dapat mengirimkan pesan dan identitas emailnya sendiri. Layanan ini dapat diakses oleh pihak mitra dengan masuk pada layanan e-mail pada website menggunakan e-mail pengguna yang telah dibuat oleh admin dengan proses implementasi yang dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar 11. Tampilan Penggunaan Layanan E-mail

Pada gambar di atas, menunjukkan proses pengiriman e-mail dari salah satu akun e-mail (novita@kebunhortus.my.id).



Gambar 12. Hasil Pengiriman E-mail

Pada gambar di atas, menunjukkan bahwa pesan sudah diterima oleh target. Dengan kesimpulan layanan e-mail siap untuk digunakan untuk proyek ini.

Simpulan

Pada kegiatan proyek ini memiliki kriteria sukses yaitu untuk mempermudah perusahaan melakukan pelayanan kepada *client* dengan memanfaatkan sumber teknologi informasi atau sumber daya yang dimiliki oleh PT Pundi Mas Berjaya, sehingga perusahaan dapat meningkatkan kualitas pelayanan.

Dengan adanya proses pengumpulan data yang dilakukan, ditemukan adanya kebutuhan atas permasalahan yang dihadapi oleh PT Pundi Mas Berjaya atas kebutuhan tambahan layanan berupa layanan e-mail. Melalui proses analisa permasalahan, dapat ditemukan kebutuhan-kebutuhan yang akan digunakan dalam perancangan sistem layanan e-mail berupa sejumlah alat dan bahan teknologi informasi, yaitu:

1. *Virtual Private Server* (VPS) yang berfungsi sebagai server yang dapat diakses dan dipantau secara *online*, serta memiliki harga yang lebih murah dibanding dengan menggunakan perangkat keras server.
2. Sistem operasi *Proxmox* yang berfungsi menjadi wadah penginstalan *server virtual machine* dan memiliki fitur yang fleksibel dalam memantau tempat

penyimpanan, jaringan, dan manajemen server.

3. Sistem operasi linux ubuntu server 22.04 yang digunakan sebagai sistem operasi server layanan e-mail.
4. IP *public* yang berfungsi sebagai penghubung DNS dari domain proyek ke server layanan e-mail.
5. *Docker* yang berfungsi sebagai *platform* penginstalan Mailu atau sistem layanan e-mail dengan mudah.
6. Nama *domain* yang berfungsi sebagai identitas alamat IP.
7. *Cloudflare DNS Management* yang berfungsi untuk mengantisipasi serangan *ciber* sebagai solusi keamanan/pelindung.

Hasil implementasi layanan e-mail pada website Perkebunan Hortus memberikan dampak berupa peningkatan kualitas layanan dan memberikan kualitas profesional dalam melayani klien untuk perusahaan. Melalui perancangan layanan ini, dapat menjadi rujukan dan pengembangan lanjut bagi sistem layanan perusahaan kedepannya.

Adapun saran dan rekomendasi yang diberikan penulis ialah sebagai berikut:

1. Tidak memberikan hak akses kepada pengguna yang tidak sesuai dengan tingkat kepentingan.
2. Memaksimalkan kegunaan layanan e-mail yang dapat menjadi wadah layanan serta menunjang kualitas layanan pada perusahaan.
3. Pengembangan atau perancangan layanan yang serupa dapat memanfaatkan teknologi informasi yang ada disekitar lingkungan, serta memiliki solusi atau inovasi yang lebih baik dan terstruktur kedepannya.

Daftar Pustaka

- Arif, Z., Murtopo, A. A., & Munandar, S. A. (2022). *Penerapan Squerellmail mail Pada mail server berbasis*. 3(1), 18–24.
- Azahro, A., Wulandari, D., & Sari, U.

- (2019). *Network Address Translation Penghubung Ip Public*. 1.
- Basorudin, B. (2018). Implementasi Mail Server Berbasis Squirrelmail Dengan Exchange Server Menggunakan Teknologi Virtualisasi di SMK Negeri 1 Pendalian IV Koto. *Jurnal Media Infotama*, 14(2), 51–57. <https://doi.org/10.37676/jmi.v14i2.651>
- Dwi Ferlinda, Ekky, H. R. dan S. (2013). Implementasi Good Corporate Governance Dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan. *Jurnal Administrasi Publik Mahasiswa Universitas Brawijaya*, 1(4), 22–30.
- Dwiyatno, S., Rachmat, E., Sari, A. P., & Gustiawan, O. (2020). Implementasi Virtualisasi Server Berbasis Docker Container. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset Dan Observasi Sistem Komputer*, 7(2), 165–175. <https://doi.org/10.30656/prosisko.v7i2.2520>
- Firmansyah, Y. C., Winarno, W. W., & Pramono, E. (2020). Analisis Teknologi Virtual Mesin Proxmox Dalam Rangka Persiapan Infrastruktur Server. *Jurnal Informa: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 5(3), 69–72. <https://doi.org/10.46808/informa.v5i3.149>
- Gudiño León., A. R., Acuña López., R. J., & Terán Torres., V. G. (2021). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title. 2(2), 6.
- Haddon, D. A. E. (2021). Zero trust networks, the concepts, the strategies, and the reality. In *Strategy, Leadership, and AI in the Cyber Ecosystem* (pp. 195–216). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821442-8.00001-X>
- Laksmiati, D. (2022). Pengujian Optimasi Performa Website Menggunakan Cloudflare Dengan Metode Stress Test. *Akrab Juara: Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial*, 7(3), 261. <https://doi.org/10.58487/akrabjuara.v7i3.1903>
- Nugrahani, A., & Sudarwanto, A. S. (2019). Sinkronisasi Pengaturan Nama Domain Dan Hak Merek Di Indonesia. *Jurnal Privat Law*, 7(2), 17. <https://doi.org/10.20961/privat.v7i2.34405>
- Suryana, O. (2018). Server dan Web Server. *ResearchGate, August*, 14–23.
- Wini Astuti, R., & Selva Jumeilah, F. (2020). Perancangan Layanan E-Surat Dinas Komunikasi dan Informatika OKU Timur. *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan*, 3(1), 257–265.