

Implementasi VPS Hosting Cloudbank.id pada PT Pundi Mas Berjaya (gomarketsmy.id dan juraganit.my.id)

Haeruddin¹, Husnul Khatimah²

Universitas Internasional Batam
e-mail: haeruddin@uib.ac.id¹

Abstrak

PT Pundi Mas Berjaya merupakan perusahaan yang bergerak dibidang solusi teknologi informasi salah satu layanan yang dimiliki yaitu cloudbank.id yang menyediakan penyewaan *hosting*, *domain*, *VPS*, dan *colocation*. Setiap pelanggan yang menyewa layanan tersebut harus mengelolah layanan secara mandiri, sehingga akan mempersulit pelanggan yang tidak memiliki sumber daya manusia di bidang teknologi informasi. Pada kegiatan ini, membuat solusi layanan yang siap pakai khususnya layanan VPS. Paket yang diberikan pada layanan VPS ini adalah paket *private web hosting* dan *mail server*. Terdapat dua layanan yang akan diimplementasikan kepada pelanggan cloudbank.id yaitu *gomarkets.my.id* dan *juraganit.my.id*. Adapun metode yang digunakan pada kegiatan ini adalah metode *Network Developmen Life Cycle* (NDLC) yang terdiri dari tahapan analisa, desain, implementasi dan pemantauan.

Abstract

PT Pundi Mas Berjaya is a company engaged in the field of information technology solutions one of the services that is owned namely Cloudbank.id which provides hosting, domain, VPS, and colocation rentals. Every customer who rents the service must manage services independently, so it will make it difficult for customers who do not have human resources in the field of information technology. In this activity, making service solutions that are ready to use, especially VPS services. The package provided on this VPS service is a private web hosting package, and mail server, there are two services that will be implemented to cloudbank.id customers namely gomarkets.my.id and juraganit.my.id. There are also methods used in this activity is the Network Development Life Cycle (NDLC) which consists of stages of analysis, design, implementation and monitoring.

Keywords: *HestiaCP, Mailu, Mail Server, Private Web Hosting*

Pendahuluan

Sejak tahun 2016, PT Pundi Berjaya lebih fokus pada merancang, mengembangkan, dan mengimplementasikan sistem informasi berbasis aplikasi *web* serta aplikasi *mobile*. Seiring dengan banyaknya pelanggan yang mempercayakan layanannya untuk dikelola oleh PT Pundi Mas Berjaya, maka perusahaan tersebut harus menambah layanan seperti *hosting*, *VPS*, dan infrastruktur lainnya. Layan ini dapat diakses di <https://cloudbank.id>. *Web hosting* adalah layanan yang berfungsi untuk

menyimpan semua *file* dan data *Website* agar bisa *online* dan diakses oleh siapa pun di internet melalui *web browser* (Angga Pramudianto & Christina Juliane, 2022). Pada tahun 2019, perusahaan ini mengelolah layanan bernama cloudbank.id yang menyediakan layanan *Hosting*, *VPS*, dan *Collocation*. Seiring dengan perkembangan teknologi perusahaan ini ingin meningkatkan layanannya guna mempermudah pelanggan. Saat ini banyak pengembang aplikasi berbasis *web* menggunakan *webhosting*, namun terdapat kendala jika ada kode yang harus di

jalankan secara khusus atau membutuhkan hak akses ke *root*, karena *webhosting* pada umumnya tidak menyediakan akses ke *root*. Alternatif yang dapat di gunakan menggunakan VPS.

VPS adalah layanan dimana kita bisa menyewa *server* secara virtual untuk menjalankan aplikasi sesuai dengan kebutuhan pelanggan, namun harus dikonfigurasi secara manual dari awal (Hariyadi & Juliansyah, 2018; Sadikin & Sari, 2020; Zulfa et al., 2017). Hal ini juga membuat pelanggan mengalami kesulitan dalam melakukan *setup* dari awal karena tidak semua memiliki pemahaman dalam membangun infrastruktur *server hosting*. Oleh karena itu, dibutuhkan layanan VPS yang sudah dilengkapi paket *mail* atau *hosting*. Paket VPS email merupakan layanan virtual *server* yang di khususkan untuk layanan email saja. Sedangkan VPS *Hosting* merupakan layanan satu paket yang terdiri dari *Web Server*, *DNS*, *Mail*, *Database*, *Cron*, dan *Backup*, sehingga pelanggan dapat dengan mudah menggunakannya dan memiliki akses secara penuh pada *server*. Pada kegiatan PkM ini, membantu perusahaan dalam mengembangkan VPS dengan paket *hosting*.

Masalah

1. Bagaimana merancang paket VPS *Hosting* pada layanan *cloudbank.id*, sehingga mempermudah pelanggan memiliki layanan *web hosting full manage* dan *mail server*.
2. Bagaimana merancang VPS *Mail Server* pada layanan *cloudbank.id*, sehingga mempermudah pelanggan memiliki layanan *mail full manage*.
3. Bagaimana mengimplementasikan layanan VPS *Web hosting* pada domain *juraganit.my.id* dan VPS *mail server* pada domain *gomarkets.my.id*.

Metode

Agar proyek ini dapat berjalan dan selesai sesuai dengan target, maka metode yang digunakan untuk merancang dan

mengimplementasikan VPS *Hosting* yaitu NDLC (*Network Development Life Cycle*) meliputi:



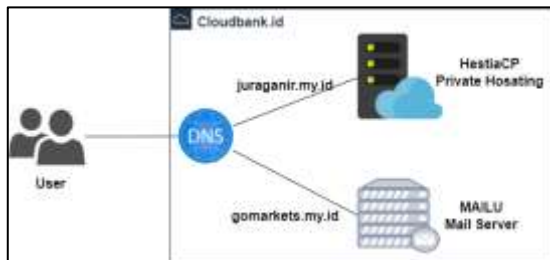
Gambar 1. Metode NDLC

1. Analisa
 - a. Wawancara
Melakukan wawancara pada klien untuk mengetahui kebutuhan mereka, sehingga mempermudah dalam mengembangkan layanan sesuai dengan kebutuhan pelanggan.
 - b. Observasi
Melakukan pemantauan pada PT Pundimas Berjaya, tentang layanan yang dimiliki dan membandingkan dengan layanan yang dimiliki oleh pesaing, serta merumuskan layanan yang tepat.
2. Desain
Merancang desain layanan dan topologi VPS *Hosting* dan *Mail Server* menggunakan *draw.io* agar dapat melihat secara detail gambaran layanan VPS *Hosting*.
3. Implementasi
Melakukan implementasi layanan VPS *Hosting* dan *Mail Server* pada <https://cloudbank.id> sesuai yang telah dirancang pada tahapan sebelumnya.
4. Pemantauan
Melakukan pemantauan pada layanan yang telah di

implementasikan serta pengujian, apakah layanan berjalan sesuai dengan yang di harapkan.

Pembahasan

Dari hasil wawancara dan observasi membangun VPS *Hosting* dan *Mail Serer*, sistem operasi yang akan digunakan untuk VPS adalah Ubuntu 22.04 LTS. Untuk spesifikasi *server* dapat dipilih oleh pelanggan saat memilih tipe yang sudah di sediakan di <https://cloudbank.id> yaitu Cloud VPS 1 dengan spesifikasi SSD 45 GB, Ram 2 Gb, Intel Xeon 2 Core. Aplikasi VPS Email mengguankan Mailu dan VPS *hosting* yang digunakan adalah HestiaCP. Mailu adalah aplikasi yang digunakan untuk mengelolah email *server* dan klien, sedangkan HestiaCP merupaka aplikasi *private hosting* yang sudah di lengkapi dengan *web hosting*, *DNS*, Email, dan banyak aplikasi yang siap pakai.



Gambar 2. Desain Jaringan dan Server

Pada gambar 2 diatas dapat dilihat bahwa *user* akan mengakses ke layanan cloudbank.id melalui DNS, setelah ini akan di arahkan ke layanan pelanggan. Dimana pada proyek PkM ini terdapat dua pelanggan yang berbeda yaitu juraganit.my.id yang menggunakan VPS *Hosting* dan gomarket.my.id hanya menggunakan VPS *mail server*.

Pada *domain* gomarkets.my.id hanya membutuhkan *mail server*, maka *tools* yang digunakan adalah Mailu. Mailu dijalankan pada VPS yang telah di konfigurasi Docker. Untuk manajemen Docker menggunakan Docker Portaine.

Pada setup Mailu, dapat diakses melalui *Website* resmi dari Mailu sendiri

dan dapat langsung melakukan pembuatan *script*.



Gambar 3. Setup Mailu

Pada gambar 4 di bawah ini merupakan tampilan *form* atau isian untuk pengaturan Mailu.

Step 2 - Initial configuration

Before starting, some variables must be set.

Mailu storage path:

main

In the following sections we need to set the postmaster address. This is a combination of the postmaster as as "server:display name". This is the way the SMTP server identifies itself when connecting to others. The IP This address will receive the DMARC "vul" and "vul" reports. Or in plain english, if recipients start to classify

Main mail domain and server display name:

mail.gomarkets.my.id

Postmaster local part:

admin

Choose how you wish to handle security TLS certificates

Let's encrypt

Authentication rate limit per IP for failed login attempts or non-existing accounts

80 / hour

Authentication rate limit per user

100 / day

Outgoing message rate limit (per user)

100 / day

Gambar 4. Initial Konfigurasi Mailu

Pada gambar 5 dan 6 di bawah ini merupakan lanjutan dari tahapan sebelumnya dan memiliki beberapa opsi tambahan diantaranya seperti pemilihan *webmail client* yang akan digunakan.

Step 3 - Pick some features

Mailu comes with multiple base features, including a specific admin interface. Web email client is a Web interface exposing an email client. Mailu webmails are bound to exposing a complex application such as a Webmail, you should be aware of the security implications.

Enable Web email client (and path to the Web email client)

Let's encrypt

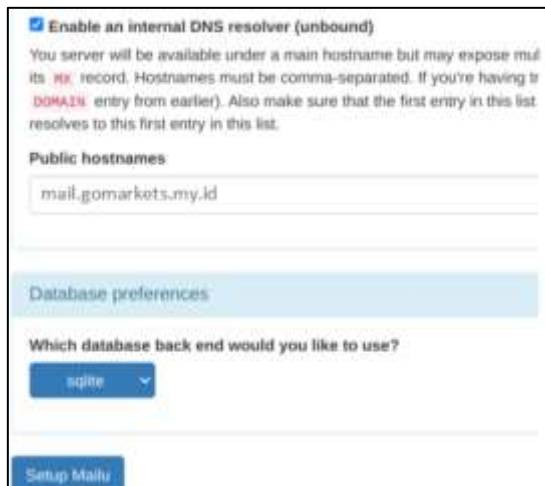
webmail

☒ Enable the antivirus service An antivirus server helps fighting large scale virus up to 1GB of memory for ClamAV to load its signature database.

☒ Enable the webdav service A Webdav server exposes a Dav interface over HTTP

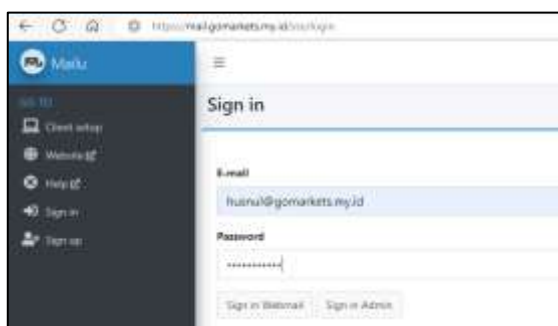
☒ Enable fetchmail Fetchmail allows users to retrieve mail from an external mail-server

Gambar 5. Mengaktifkan Fitur Tambahan Mailu



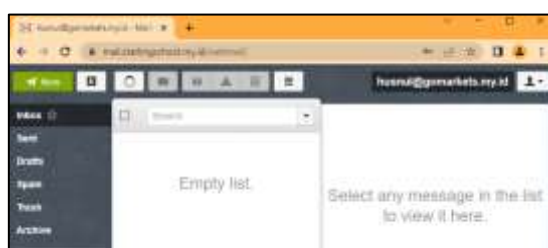
Gambar 6. Pengalamatan Mail Server

Setelah *setup* Mailu telah di lakukan, tahapan berikutnya adalah melakukan pengujian email. Email dapat diakses pada domain <https://mail.gomarkets.my.id> seperti pada gambar 7 di bawah ini.



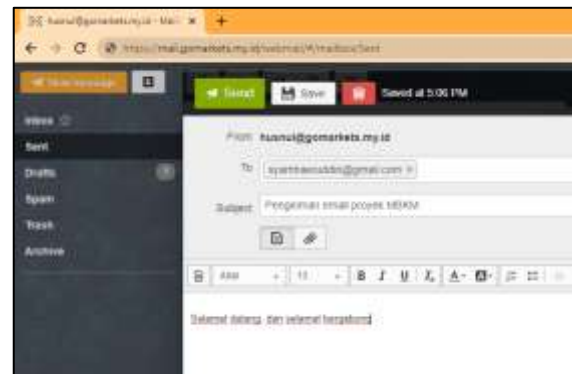
Gambar 7. Halaman Login Mailu

Setelah berhasil *login* maka muncul tampilan seperti pada gambar 8 di bawah ini. Halaman ini pengguna dapat melakukan pengiriman email.



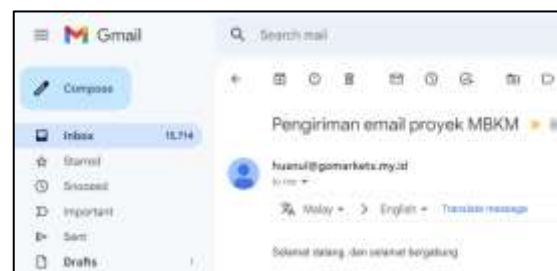
Gambar 8. Halaman Email Mailu

Pada tahapan ini akan dilakukan pengiriman email ke akun Gmail untuk memastikan email tersebut berfungsi seperti pada gambar 9 di bawah ini.



Gambar 9. Pengiriman Email

Dari hasil pengiriman dapat di lihat pada gambar 10 di bawah ini email tersebut masuk. Pada gambar 11 di bawah ini, email terverifikasi dengan benar menggunakan SPF, DKIM dan DMARC.

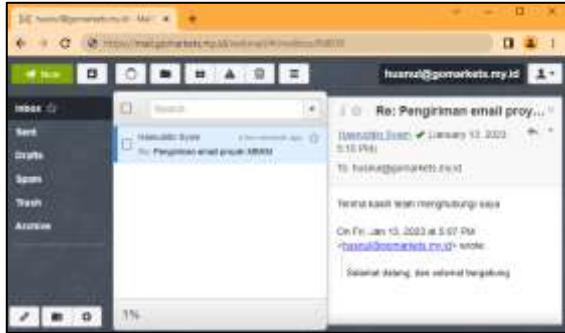


Gambar 30. Email Masuk ke Akun Penerima



Gambar 11. Email Terverifikasi SPF, DKIM, dan DMARC

Pengujian berikutnya melakukan pengiriman kembali dari akun Gmail ke akun gomarkets.my.id, email dari akun Gmail berhasil terkirim ke akun husnul@gomarkets.my.id seperti pada gambar 12 di bawah ini.



Gambar 12. Penerimaan Email

Pada tahapan ini, penulis melakukan instalasi aplikasi HestiaCP pada server Ubuntu. Berikut ini tahapan tahapan yang akan di lakukan.

1. Mengunjungi aplikasi Hestiacp yang ada pada laman <https://hestiacp.com/>.
2. Download aplikasi HestiaCP dari Ubuntu server, dengan menjalankan perintah `wget https://raw.githubusercontent.com/hestiacp/hestiacp/release/install/hst-install.sh` maka, server akan mendownload aplikasi HestiaCP di server Ubuntu.
3. Install aplikasi HestiaCP. Setelah file HestiaCP sudah di download, langkah berikutnya adalah install HestiaCP dengan perintah berikut ini `bash hst-install.sh -f`.
4. Verifikasi instalasi HestiaCP, setelah menjalankan perintah `install`, maka akan muncul verifikasi `install` HestiaCP. Ini akan menentukan apakah kita akan melanjutkan instalasi HestiaCP. Pada langkah ini pilih "Y".
5. Konfirmasi email dan *hostname* untuk VPS Hosting seperti pada gambar 18 di bawah ini. Pada implamentasi ini VPS Hosting akan di gunakan oleh pelanggan yaitu **hosting.juraganit.my.id**.
6. Proses instalasi berjalan, langkah berikutnya menunggu proses instalasi berjalan seperti pada gambar 19 di bawah ini, jika berhasil maka akan menampilkan *username* dan

password untuk login ke admin Panel Hosting

7. Pengaturan DNS publik. Langkah berikut agar VPS Hosting dapat di akses menggunakan *domain*, maka kita akan melakukan pengaturan di DNS publik. Kasus ini pelanggan menggunakan <https://cloudflare.com/> manajemen DNS publik. Sesuai dengan *hostname* yang telah kita atur sebelumnya yaitu *hosting.juraganit.my.id.*, maka di pengaturan DNS publik kita gunakan nama yang sama seperti pada gambar 13 di bawah ini.



Gambar 13. Pengaturan DNS Publik

8. Mengakses laman VPS Hosting dengan memasukkan alamat *domain* <https://hosting.juraganit.my.id:8083> seperti pada gambar 14 di bawah ini.



Gambar 14. Halaman Login Panel VPS Hosting

Pada gambar 15 di bawah ini dapat dilihat halaman *panel hosting* HestiaCP yang terdiri dari empat fitur utama yaitu **Web, DNS, Mail, Database, Cron, dan Backup**.



Gambar 15. Halaman Utama HestiaCP

9. Membuat akun untuk *user* dengan *domain* juraganit.my.id pada VPS *Hosting*. Ini bertujuan mempermudah mengelola setiap proyek *web* pelanggan agar tidak bercampur dengan proyek yang lain, jika memiliki lebih dari satu proyek. Hal ini juga mempermudah pelanggan mem-backup data berdasarkan *user* pengguna di VPS *hosting*. Pada kasus ini *user* yang di buat “juraganit.my.id”, seperti pada gambar 16 di bawah ini.



Gambar 16. Pembuatan *User* juraganit.my.id

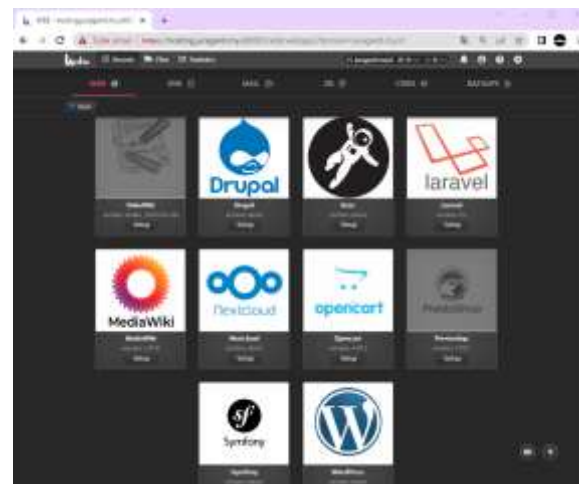
10. Mengakses *user* juraganit.my.id. Setelah kita berhasil masuk ke *user* ini langkah berikutnya kita dapat membuat *webserver* pada menu *web* dengan menambahkan nama *domain Website* yang akan di terapkan. Pada kasus ini menggunakan nama *domain* juraganit.my.id seperti yang pada gambar 17 di bawa ini.



Gambar 17. Penambahan *Domain* pada HestiaCP

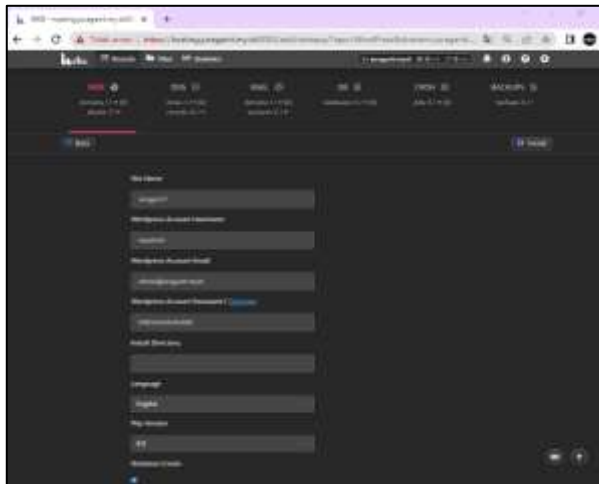
Untuk mengaktifkan layanan *DNS* dan email, sebaiknya *cek list* pada *create DNS* dan *Enable mail for this domain*. Namun, pada kasus ini sebenarnya untuk *DNS* tidak di gunakan di *hosting* karena menggunakan

<https://cloudflare.com/>, setelah itu pastikan pengaturan ini tersimpan. Pada layanan *web* ini, sudah tersedia *pluggin* untuk menjalankan *web* atau aplikasi secara otomatis seperti DokuWiki, Drupal, Grav, Laravel, MediaWiki, Nexcloud, Opencart, PrestaShop, Symfony, dan yang paling populer di gunakan adalah Wordpress. Selain itu dapat juga dilakukan *upload* manual aplikasi *web* sesuai kebutuhan *user*.



Gambar 18. *Pluggin Web* yang Sudah di Sediakan HestiaCP

11. Menginstal *pluggin* wordpress untuk menjalankan *website* juraganit.my.id, pada langkah ini cukup mengisi judul *website*, *username backend wordpress*, email, dan *passoword*, untuk *database website wordpress* ini kita bisa pilih di buat secara otomatis oleh sistem, seperti pada gambar 19 di bawah ini.



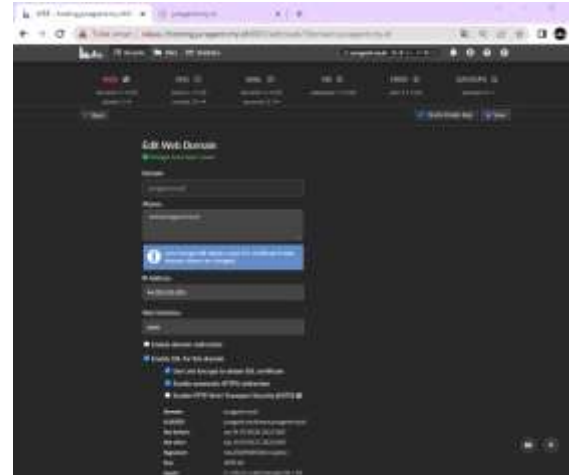
Gambar 19. Install Website dengan Platform Wordpress

12. Pengaturan DNS publik untuk domain juraganit.my.id dan alias dengan nama www.juraganit.my.id, dan record untuk mail agar domain terbut dapat melakukan pengiriman email seperti pada gambar 20 di bawah ini.

Type	Name	Content	Priority	Status	TTL	Action
TXT	_domainkey	tyz=+...		OK only	Auto	100
TXT	mail._domainkey	v=DKIM1; k=rsa; p=...		OK only	Auto	100
TXT	_dmarc	v=DMARC1; p=reject; pct=100; aspf=...		OK only	Auto	100
TXT	juraganit.my.id	v=spf1 ip4=64.205.133.205 ~all		OK only	Auto	100
A	mail	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail2	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail3	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail4	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail5	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail6	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail7	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail8	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail9	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail10	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail11	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail12	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail13	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail14	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail15	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail16	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail17	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail18	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail19	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail20	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail21	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail22	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail23	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail24	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail25	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail26	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail27	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail28	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail29	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail30	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail31	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail32	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail33	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail34	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail35	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail36	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail37	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail38	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail39	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail40	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail41	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail42	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail43	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail44	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail45	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail46	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail47	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail48	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail49	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail50	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail51	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail52	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail53	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail54	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail55	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail56	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail57	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail58	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail59	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail60	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail61	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail62	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail63	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail64	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail65	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail66	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail67	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail68	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail69	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail70	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail71	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail72	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail73	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail74	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail75	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail76	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail77	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail78	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail79	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail80	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail81	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail82	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail83	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail84	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail85	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail86	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail87	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail88	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail89	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail90	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail91	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail92	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail93	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail94	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail95	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail96	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail97	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail98	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail99	64.205.133.205		OK only	Auto	100
A	mail100	64.205.133.205		OK only	Auto	100

Gambar 40. Pengaturan DNS Web dan Mail juraganit.my.id

13. Pengaturan SSL untuk website juraganit.my.id agar website ini diakses dengan aman. SLL yang digunakan adalah Lets Encrypt yang merupakan fitur bawaan dan gratis. Pengaturan ini dapat di lakukan pada menu web dan edit seperti pada gambar 21 di bawah ini.



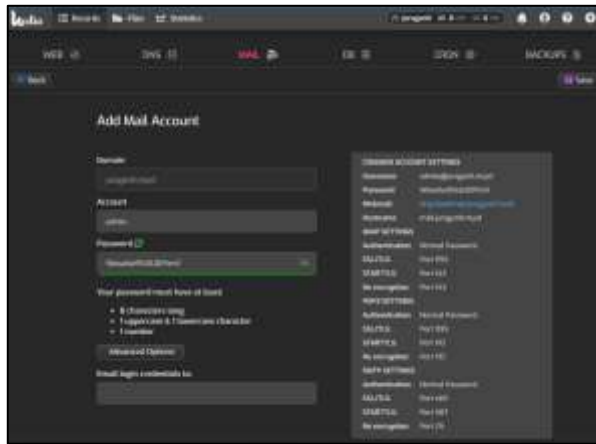
Gambar 21. Pengaturan SSL Lets Encrypt

14. Pengujian akses ke website <https://juraganit.my.id> atau dengan alias <https://www.juraganit.my.id> melalui web browser, seperti yang di tunjukkan pada gambar 22 di bawah ini website dapat di akses.

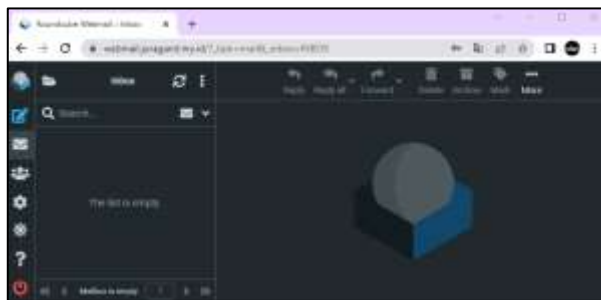


Gambar 22. Halaman Website juraganit.my.id (Dammy Web)

15. Pengujian mail. Untuk melakukan pengiriman email terlebih dahulu harus membuat user email di admin panel HsetiaCP, pada kasus ini salah satu user yang di buat adalah admin@juraganit.my.id. Setelah itu mengakses halaman webmail untuk mengirim dan membaca email yang masuk di laman <https://webmail.juraganit.my.id> seperti pada gambar berikut ini.



Gambar 22. Pembuatan User Email
admin@juraganit.my.id



Gambar 23. Tampilan Webmail juraganit.my.id

16. Validasi *mail server* juraganit.my.id menggunakan *tools* pihak ketiga yaitu <https://mxtoolbox.com/> untuk memastikan keberadaan *mail server* di *internet*. Pada gambar 24 di bawah ini dapat dilihat bahwa terdapat *mail server* pada domain juraganit.my.id dengan *hostname* mail.juraganit.my.id.



Gambar 24. Pengecekan Mail Server dengan
mxtoolbox

Simpulan

Setelah menyelesaikan kegiatan PkM dan menyelesaikan proyek akhir dari

perusahaan dapat disimpulkan bahwa dengan adanya VPS *Mail* dan *Hosting* dapat menjadi pilihan pelanggan untuk mengembangkan email *server* dan *private hosting* yang dapat di akses secara penuh, sehingga mudah dalam melakukan perubahan sesuai kebutuhan pengguna tanpa harus dibantu oleh tim teknis cloudbank.id. Selain itu, Pemilik VPS email dan *Hosting* dapat mengelola secara pribadi tanpa *share* dengan pengguna lain. Layanan yang dapat di akses secara mudah seperti *web*, *mail*, *DNS*, *database*, *cron*, dan *backup*.

Daftar Pustaka

- Angga Pramudianto, & Christina Juliane. (2022). Implementasi Manajemen Pengetahuan Pada Perusahaan Web Hosting Dengan Web Hosting Management Complete Solution. *Infotekmesin*, 13(2), 260–264. <https://doi.org/10.35970/infotekmesin.v13i2.1537>
- Hariyadi, I. P., & Juliansyah, A. (2018). Analisa Penerapan Private Cloud Computing Berbasis Proxmox Virtual Environment Sebagai Media Pembelajaran Praktikum Manajemen Jaringan. *MATRIK : Jurnal Manajemen, Teknik Informatika Dan Rekayasa Komputer*, 18(1), 1–12. <https://doi.org/10.30812/matrik.v18i1.329>
- Sadikin, N., & Sari, M. (2020). Replikasi Virtual Machine Antara Dua Lokasi Terpisah Untuk Backup Dan Disaster Recovery. *Jurnal Maklumatika*, 6(2), 81–88.
- Zulfa, M. I., Fadli, A., & Ramadhani, Y. (2017). Model Infrastruktur dan Manajemen Platform Server Berbasis Cloud Computing. *Jurnal Infotel*, 9(4), 394. <https://doi.org/10.20895/infotel.v9i4.291>