

Implementasi Cms Berbasis Moodle Pada Learning Management System Menggunakan Azure Di Pt Microsoft Indonesia

1st Bahrul Bangsawan
Fakultas Ilmu Terapan
Telkom University
Bandung, Indonesia

bahrulbangsawan@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Mia Rosmiati
Fakultas Ilmu Terapan
Telkom University
Bandung, Indonesia

miaRosmiati@telkomuniversity.ac.id

Abstrak—Di tengah perkembangan ekonomi dan teknologi informasi semua sector bidang mengalami perkembangan signifikan yang terhitung pada infrastruktur teknologi informasi. Dengan adanya infrastruktur teknologi yang memadai tentunya akan meningkatkan sistem mutu sebuah perusahaan atau lembaga. Tak terlepas dari bidang Pendidikan, peran teknologi sangat diperlukan, melihat saat ini di era pandemi, teknologi sangat diperlukan guna untuk mendukung interaksi antar sesama manusia tetapi dalam penerapannya investasi pada infrastruktur teknologi informasi membutuhkan biaya yang tinggi, oleh karenanya itu membutuhkan suatu cara agar dalam tetap bersaing dan tidak memakan biaya yang begitu banyak. Oleh karenanya, Teknologi Cloud Computing dapat dijadikan sebagai solusi dalam menurunkan biaya investasi infrastruktur teknologi yang begitu besar dengan mengusung konsep *Infrastructure as a Service (IaaS)* dapat menyederhanakan pemanfaatan sumber daya perangkat keras dengan cara virtualisasi. Dengan begitu lembaga Pendidikan dapat menghemat biaya investasi infrastruktur teknologi informasi sampai dengan 90%.

Kata kunci—Teknologi Informasi, IaaS, Cloud Computing, Pendidikan

Abstract—*In the midst of economic development and information technology, all sectors of the field experienced significant developments, including the information technology infrastructure. With adequate technology infrastructure, it will certainly improve the quality system of a company or institution. Not apart from the field of education, the role of technology is very necessary, seeing at this time in the era of the pandemic, technology is very necessary in order to support interaction between fellow human beings but in its application investment in information technology infrastructure requires high costs, therefore it requires a*

way to stay sustainable, competitive and does not cost so much. Therefore, Cloud Computing Technology can be used as a solution in reducing the cost of investment in technology infrastructure that is so large by carrying the concept of Infrastructure as a Service (IaaS) that can simplify the utilization of hardware resources by means of virtualization. In this way, educational institutions can save up to 90% of information technology infrastructure investment costs.

Keywords: *Information Technology, IaaS, Cloud Computing, Education.*

I. PENDAHULUAN

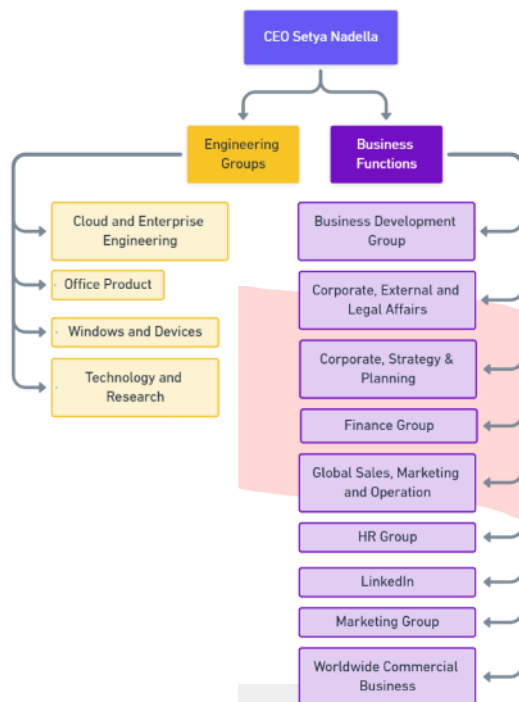
Cloud Fundamental Track merupakan salah satu program pelatihan yang dibuat oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia dalam kurikulum kampus merdeka. Cloud Fundamental Track ini bekerjasama dengan Microsoft Indonesia, Mari Belajar sebagai partner pelatihan dari Microsoft dan mitra Perguruan Tinggi yang terangkum melalui kurikulum Kampus Merdeka. Program ini pertama kali dicetuskan pada tahun 2021 dengan membuka tiga learning path, yaitu Cloud Fundamental Track, Microsoft Productivity: The Modern Workplace, serta Data and Artificial Intelligence.

Cloud Fundamental Track dicetuskan pada tahun 2021 dengan 1031 peserta terdaftar dari 247 universitas dan institusi di seluruh Indonesia. Peserta yang sudah dipilih harus mengikuti pembelajaran secara online selama 83 hari atau hampir 12 minggu yang dimulai dari 30 Agustus sampai 23 Desember 2021.

II. KAJIAN TEORI

A. Struktur Organisasi

Adapun struktur organisasi dari Microsoft seperti pada Gambar 2.1 berikut:



Microsoft memiliki struktur organisasi seperti yang tertera pada gambar 2.1 di atas. Struktur organisasi Microsoft Corporation memungkinkan perusahaan untuk berkembang, terutama setelah struktur perusahaan diubah pada tahun 2015. Struktur perusahaan dari sebuah perusahaan mengacu pada struktur dan struktur organisasi dan komponennya. Bagi Microsoft, struktur organisasi menekankan pentingnya kinerja. Sebagai pemain dominan di pasar sistem operasi yang kompatibel dengan IBM PC, perusahaan menggunakan strukturnya untuk mempertahankan keunggulan kompetitif sesuai dengan strateginya.

Grup perusahaan global adalah karakteristik kedua yang mendefinisikan struktur organisasi Microsoft. Kelompok-kelompok ini didasarkan pada peran kunci dalam bisnis teknologi komputer. Misalnya, kelompok pengembangan sumber daya manusia menangani masalah yang berkaitan dengan kebutuhan personel perusahaan. Fitur struktural ini memastikan bahwa organisasi berfungsi secara keseluruhan. Berikut ini adalah grup perusahaan global dalam struktur organisasi Microsoft.

1. Kantor CEO
2. Bisnis komersial di seluruh dunia
3. Pemasaran Penjualan Global Microsoft,
4. Pemasaran, Operasi
5. Strategi dan manajemen perusahaan
6. Microsoft Cloud dan Grup Perusahaan
7. Sumber daya manusia
8. keuangan

9. Pengembangan Bisnis Grup aplikasi dan layanan
10. Grup dan perangkat Windows
11. Teknologi dan penelitian
12. Hukum

Segmen geografis pada struktur perusahaan Microsoft Corporation juga berfungsi sebagai karakteristik yang paling tidak signifikan. Segmen ini digunakan untuk mengklasifikasikan operasi laporan keuangan suatu perusahaan.

B. Lingkup Pekerjaan

Pada lingkup pekerjaan setiap peserta diharapkan mampu menguasai 4 learning track yaitu:

1. Azure Fundamental

Pada learning track azure fundamental para peserta dapat memahami konsep dasar cloud, layanan dasar azure, layanan lanjut azure, layanan AI dan 10T azure, dan layanan keamanan azure.

2. Power Platform Fundamentals

Pada learning track power platform fundamental para peserta dapat mempraktekkan cara kerja power platform yang ada di Microsoft seperti power BI, power apps, power automate, dan power virtual agent.

3. Security, Compliance, and Identity Fundamentals

Pada learning track Security, Compliance, and Identity Fundamentals para peserta mengimplementasikan kemampuan dasar dan manajemen keamanan di azure, perlindungan ancaman dan keamanan di lingkungan microsoft 365, dan end point security, compliance management, perlindungan informasi dan kemampuan tata kelola di lingkungan teknologi microsoft.

4. Microsoft Azure Administrator

Pada learning track Microsoft Azure Administrator para peserta membuat pengelolaan identitas dan tatakelola di azure, penerapan dan pengelolaan penyimpanan di azure, penerapan dan pengelolaan sumber daya komputasi di azure, konfigurasi dan pengelolaan jaringan virtual untuk administrator azure, pemantauan dan pencadangan sumber daya azure.

C. Deskripsi Pekerjaan

Bulan ke-	Minggu	Pertemuan	Materi Yang di Pelajari
1	1	1	Pengenalan Azure
	1	2	Layanan Dasar Azure
	2	3	Layanan Lanjut Azure
	2	4	Layanan AI dan 10T Azure
	3	5	Layanan Pengembangan dan Manajemen
	3	6	Layanan Keamanan
2	1	1	Memahami nilai bisnis dan kemampuan produk dari PowerPlatform, Dataverse, dan Power Apps
3	1	2	Merancang aplikasi canvas dan model-driven
	2	3	Memahami konsep portal PowerApps dan Power Automate
	2	4	Merancang solusi otomatisasi
	3	5	Memahami konsep dan merancang dashboard Power BI
	3	6	Merancang chatbot sederhana
	3	1	1

4	1	2	Merancang aplikasi canvas dan model-driven
	2	3	Manajemen Akses, Perlindungan identitas, dan Tata Kelola Azure AD
	2	4	Kemampuan dasar dan manajemen keamanan di Azure, dan Keamanan di Azure Sentinel
	3	5	Pelindungan Ancaman dan Keamanan di Lingkungan Microsoft 365
	3	6	End Point Security, Compliance Management, Perlindungan Informasi dan Kemampuan Tata Kelola di Lingkungan Teknologi Microsoft
	4	1	1
1		2	Pengelolaan Identitas dan Tata Kelola di Azure
2		3	Penerapan dan Pengelolaan Penyimpanan di Azure
2		4	Penerapan dan Pengelolaan Sumber Daya Komputasi di Azure
3		5	Konfigurasi dan Pengelolaan Jaringan Virtual untuk Administrator Azure
3		6	Pemantauan dan Pencadangan Sumber Daya Azure

D. Jadwal Kerja

Bulan	Minggu ke	Subtema	Waktu Sesi	Absensi	Durasi Pembelajaran	Materi Course	Tugas
Agustus	1	Plan 1 September 15:30	08:00-10:00		02:00	Introduction to Azure	Menyusun daftar tugas
	1	Plan 2 September 15:30	08:00-10:00		02:00	Introduction to Azure	Menyusun daftar tugas
	2	Plan 3 September 15:30	08:00-10:00		02:00	Introduction to Azure	Menyusun daftar tugas
	2	Plan 4 September 15:30	08:00-10:00		02:00	Introduction to Azure	Menyusun daftar tugas
September	3	Plan 5 September 15:30	08:00-10:00		02:00	Introduction to Azure	Menyusun daftar tugas
	3	Plan 6 September 15:30	08:00-10:00		02:00	Introduction to Azure	Menyusun daftar tugas
	4	Plan 7 September 15:30	08:00-10:00		02:00	Introduction to Azure	Menyusun daftar tugas
	4	Plan 8 September 15:30	08:00-10:00		02:00	Introduction to Azure	Menyusun daftar tugas
	5	Plan 9 September 15:30	08:00-10:00		02:00	Introduction to Azure	Menyusun daftar tugas
	5	Plan 10 September 15:30	08:00-10:00		02:00	Introduction to Azure	Menyusun daftar tugas
	6	Plan 11 September 15:30	08:00-10:00		02:00	Introduction to Azure	Menyusun daftar tugas
	6	Plan 12 September 15:30	08:00-10:00		02:00	Introduction to Azure	Menyusun daftar tugas
	7	Plan 13 September 15:30	08:00-10:00		02:00	Introduction to Azure	Menyusun daftar tugas
	7	Plan 14 September 15:30	08:00-10:00		02:00	Introduction to Azure	Menyusun daftar tugas

No	Tgl	Waktu	Materi	Penyaji	Topik
Gedung 1	1	15:30-17:00	Introduction to Azure	Dr. H. H. H.	Introduction to Azure
	2	15:30-17:00	Introduction to Azure	Dr. H. H. H.	Introduction to Azure
	3	15:30-17:00	Introduction to Azure	Dr. H. H. H.	Introduction to Azure
	4	15:30-17:00	Introduction to Azure	Dr. H. H. H.	Introduction to Azure
	5	15:30-17:00	Introduction to Azure	Dr. H. H. H.	Introduction to Azure
	6	15:30-17:00	Introduction to Azure	Dr. H. H. H.	Introduction to Azure
	7	15:30-17:00	Introduction to Azure	Dr. H. H. H.	Introduction to Azure
	8	15:30-17:00	Introduction to Azure	Dr. H. H. H.	Introduction to Azure
	9	15:30-17:00	Introduction to Azure	Dr. H. H. H.	Introduction to Azure
	10	15:30-17:00	Introduction to Azure	Dr. H. H. H.	Introduction to Azure

III. PROSES PEMBUATAN CAPSTONE BIDANG PENDIDIKAN CLOUD FUNDAMENTAL TRACK MICROSOFT INDONESIA

A. Pendahuluan Capstone Project

Proyek Capstone adalah sebuah proses pembelajaran berbasis proyek yang mendorong mahasiswa menerapkan apa yang sudah dipelajari pada program studi Independen. Proyek capstone memberi kebebasan bagi mahasiswa untuk menyelesaikan masalah yang ada dengan pendekatan yang benar dan terstruktur. Pendekatan yang benar dan terstruktur adalah pendekatan yang memperhatikan banyak aspek dengan mempertimbangkan tiga hal:

1. Inovasi dan kreativitas dalam menyelesaikan masalah berdasarkan pengetahuan yang dimiliki.
2. Batasan dan ruang lingkup seperti Batasan waktu, biaya, dan sumber daya sehingga menyelesaikan masalah secara efektif dan efisien.
3. Memiliki kontribusi praktis dengan tetap mempertimbangkan aspek lingkungan, pengembangan profesi, dan etika dalam pengerjaannya.

Proyek Capstone pada pembelajaran program studi independen memberikan sekumpulan masalah nyata (real-world problem) dan diharapkan diselesaikan dengan solusi yang berkualitas yang menjawab setiap tantangan dan kebutuhan tanpa mengabaikan tiga aspek utama yang dikemukakan. Mahasiswa memilih dari tiga domain yakni pendidikan, kesehatan, dan bisnis. Pada proyek capstone ini yang menjadi pilihan ialah bidang pendidikan.

B. Solusi Teknis

Adapun solusi teknis untuk mengimplementasikan proyek capstone ini sebagai berikut:

1. Menyiapkan aplikasi berbasis website dari Azure Marketplace.
2. Solusi teknis berupa aplikasi yang mendukung proses manajemen materi ajar Moodle.
3. Solusi teknis dihosting dalam bentuk VM atau Azure Website
4. Solusi teknis sudah memiliki DNS dan dikonfigurasi yang bisa diakses melalui alamat web.
5. Solusi teknis dipasangkan dengan mempertimbangkan well architected-framework.

Adapun solusi teknis untuk mengimplementasikan proyek capstone ini sebagai berikut:

1. Menyiapkan aplikasi berbasis website dari Azure Marketplace.
2. Solusi teknis berupa aplikasi yang mendukung proses manajemen materi ajar Moodle.
3. Solusi teknis dihosting dalam bentuk VM atau Azure Website
4. Solusi teknis sudah memiliki DNS dan dikonfigurasi yang bisa diakses melalui alamat web.
5. Solusi teknis dipasang dengan mempertimbangkan well architected-framework.

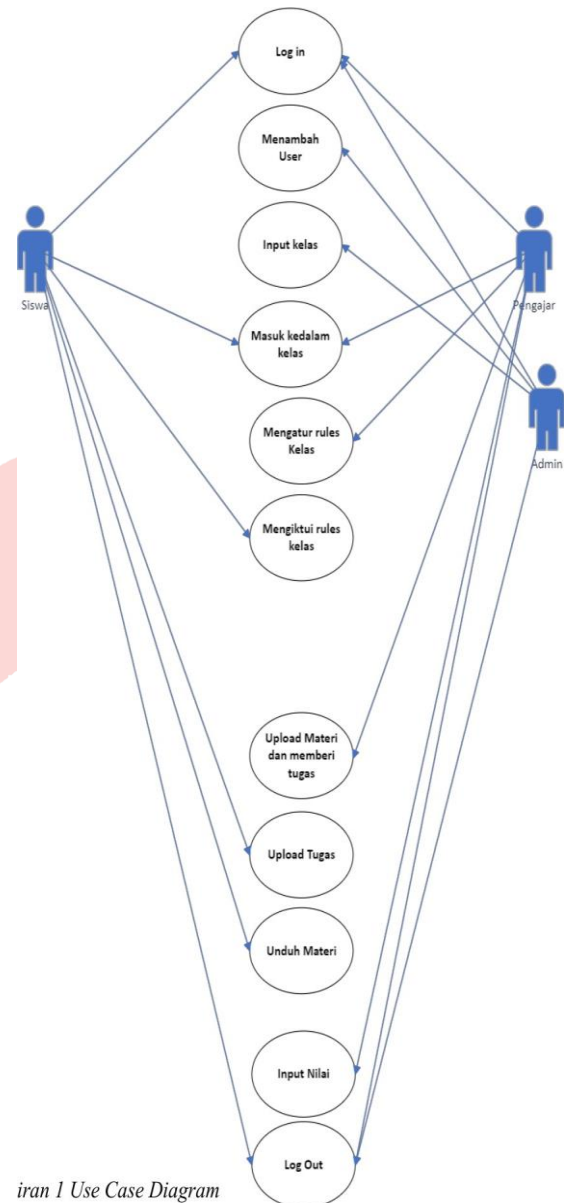
C. Target Pengguna Aplikasi

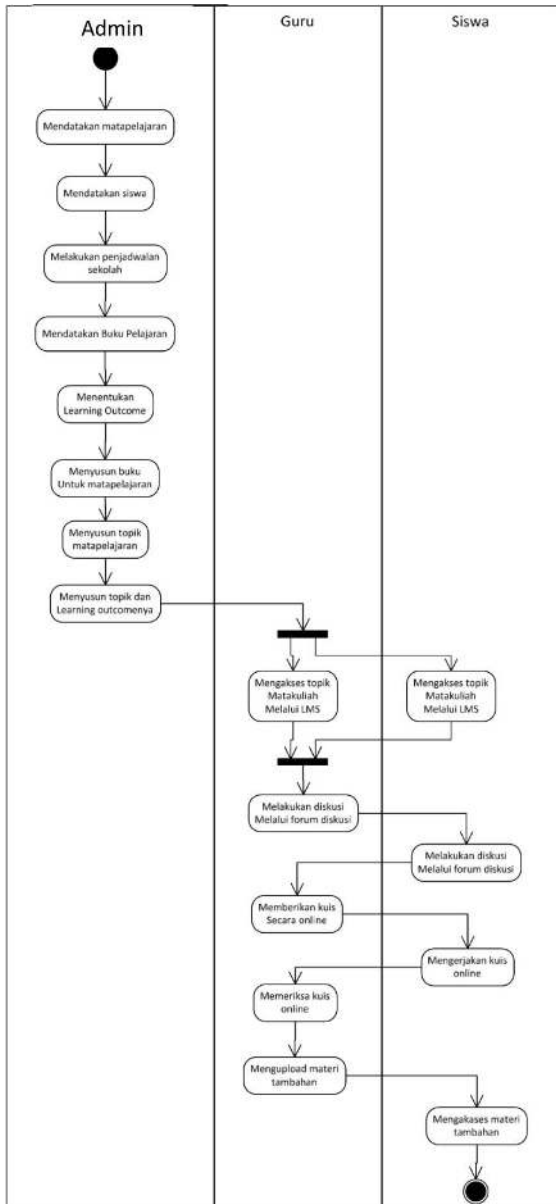
Target dari user pengguna aplikasi ini adalah seluruh siswa/mahasiswa dan pengajar yang nantinya akan dipergunakan untuk proses belajar mengajar yang ada pada instansi tersebut.

D. Spesifikasi Target Perangkat

Perangkat yang perlu digunakan oleh pengguna merupakan perangkat laptop atau Smartphone yang dapat terhubung ke jaringan internet serta dapat membuka browser

E. Perancangan Model Program



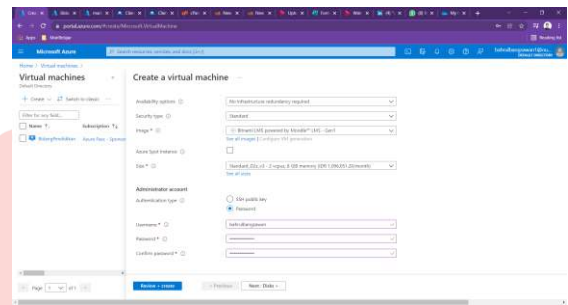
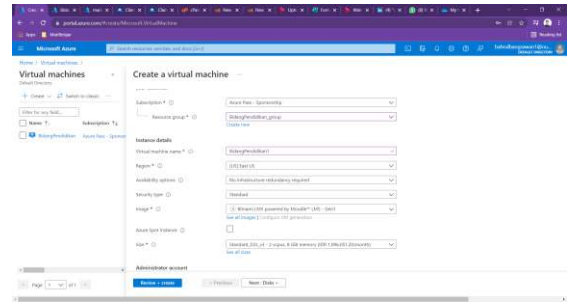


IV. PENGIMPLEMENTASIAN DAN HAMBATAN PROYEK CAPSTONE

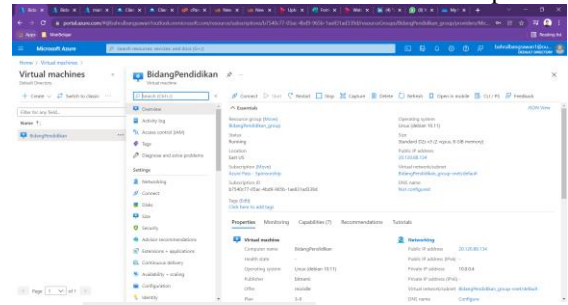
A. Pengimplementasian Proyek Capstone

Pada pengimplementasian ini menggunakan marketplace azure untuk membuat LMS Moodle Multi-Tier by Bitnami, didalamnya sudah terdapat Virtual Machine, Network Security Group, Storage Account, Disk, Publik IP Address, Azure Database for MySQL server, Network Interface, dan Virtual Network. Berikut adalah pengimplementasian dari portal azure dapat di tonton pada : <https://youtu.be/pYwcFOV8ynw>

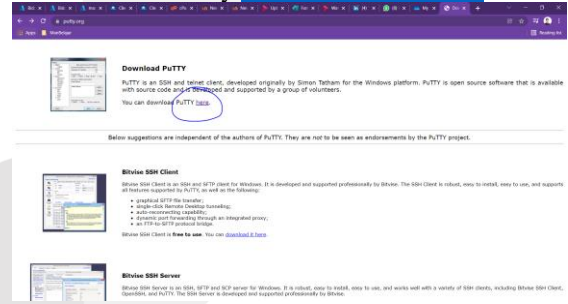
1. Membuat VM Azure lalu Review + Create



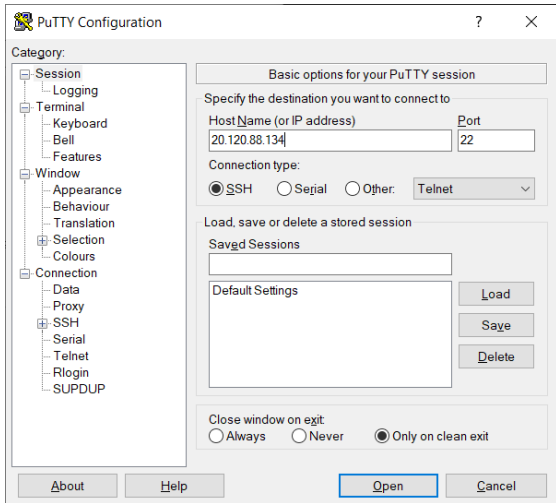
2. Setelah VM selesai > silahkan akses IP public



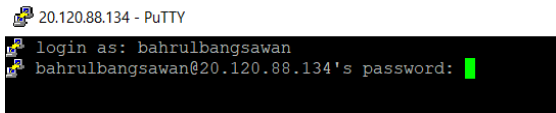
3. Download Putty <https://www.putty.org/>



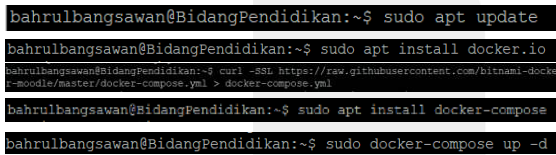
4. Login di putty menggunakan IP Public VM Azure, lalu klik open



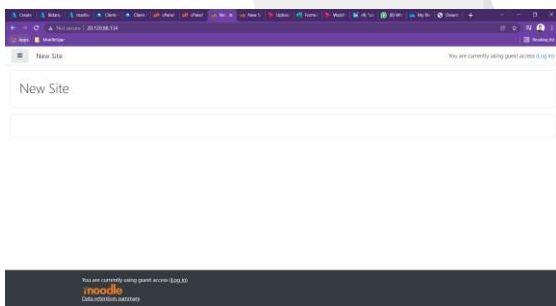
5. Login putty menggunakan username dan pass yang sudah di buat pada VM Azure tadi



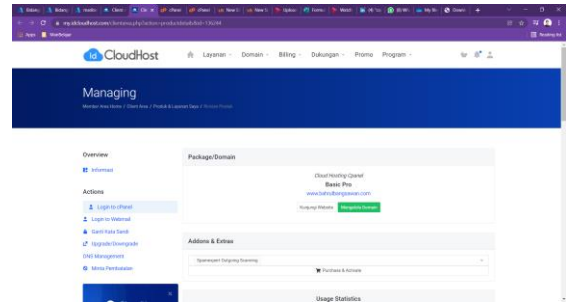
6. Lalu ketik perintah berikut



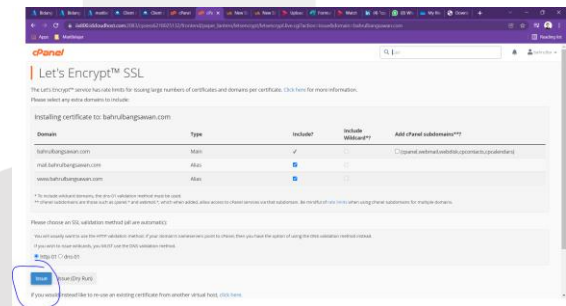
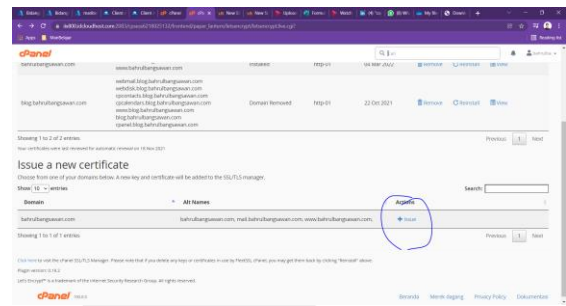
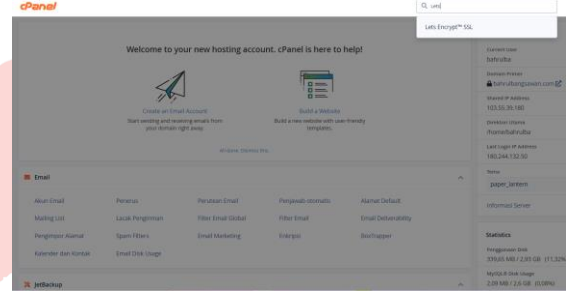
7. IP Public sudah Bisa di akses, silahkan akses



8. Beli domain dan Hosting di Idcloudhost, Ketika sudah beli, masuk ke client area, dan layanan. Cari login to cPanel

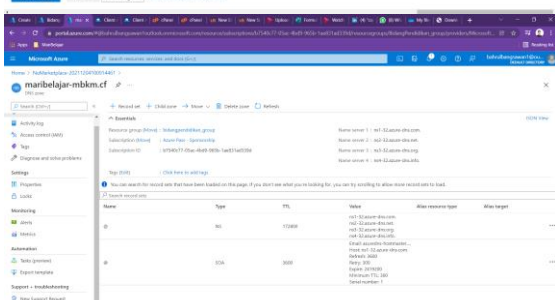
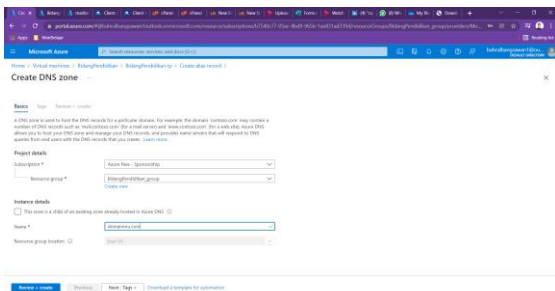
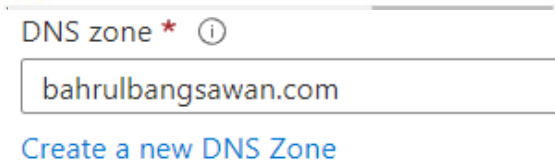
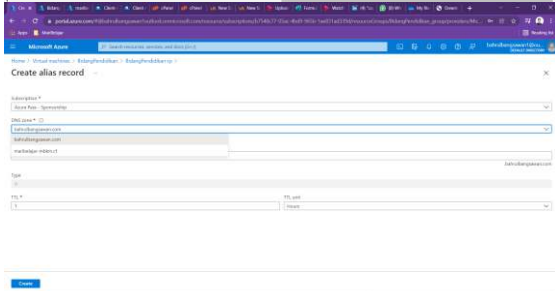
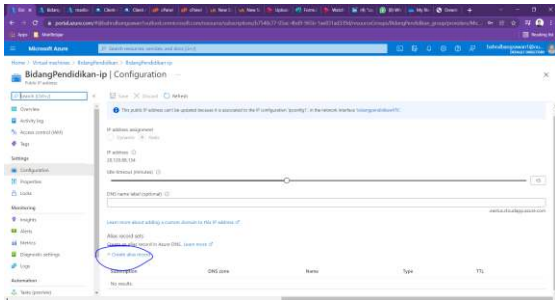


9. Masuk ke cPanel dan cari Let's Encrypt SSL

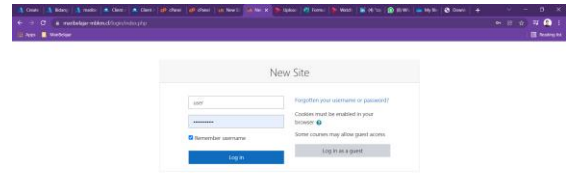
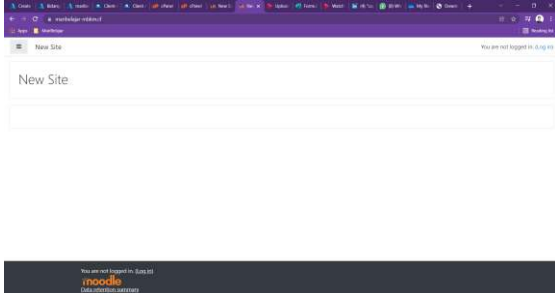


10. Jika selesai, buka vm tadi, lalu klik DNS Name Not Configure

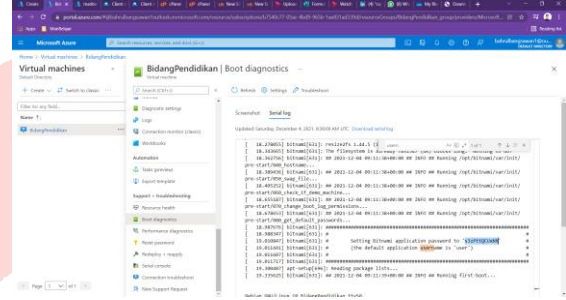




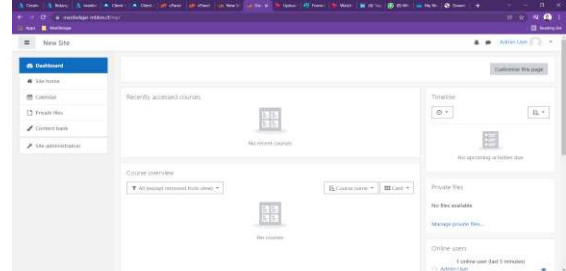
11. Domain sudah bisa diakses, silahkan akses dan login untuk disesuaikan dengan preferensi kamu.



12. Untuk mendapatkan username dan password, silahkan ke Boot Diagnostics VM Azure tadi, klik Serial Log dan cari username



13. Selesai, website bisa di costum sesukamu sesuai kebutuhan



B. Hambatan Proyek Capstone
Adapun hambatan selama pembuatan proyek capstone ialah:

1. Belum selesai materi pembelajaran sehingga sangat bingung menentukan jenis dan ukuran VM.
2. Keterbatasan waktu penggunaan voucher.

C. Pencapaian

Pencapaian melaksanakan proyek capstone ini adalah penerapan/implementasi dari pembelajaran selama 4 bulan di MSIB Cloud Fundamental Track, yaitu berupa penerapan Infrastructure as a Service dan dikombinasikan dengan keamanan yang telah disediakan oleh Azure.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Adapun kesimpulan laporan ini sebagai berikut:
1. *Cloud Computing* adalah salah satu hal yang paling penting dipahami oleh semua Programmer/Developer/IT Support. Karena dengan kita memahami *cloud computing*, akan membantu

mengefisiensikan penyimpanan data kita tanpa memikirkan infrastruktur biaya yang mahal

2. *Cloud Computing* untuk Develop Apps, saya belajar banyak mengenai bagaimana saya sebagai seorang programmer untuk mendvelop sebuah web app pada sebuah *cloud computing*. Hal ini memberikan nilai tambah untuk mahasiswa di kampus yang tidak spesifik diajarkan bagaimana cara mendvelop aplikasi sampai dengan web aplikasi itu online.
3. MBKM ini peserta juga mendapatkan 4x kesempatan sertifikasi online berstandar internasional, tentunya sangat membantu saya untuk mendapatkan jenjang karir yang lebih profesional di bidang *cloud engineering* maupun developer/programmer.

B. Saran

Adapun saran yang dapat dipertimbangan untuk Adapun saran untuk MSIB Microsoft ini sebagai berikut:

1. Untuk jadwal supaya ditetapkan sejak awal sehingga tidak berubah.

Untuk pelaksanaan capstone, lebih baik untuk menyelesaikan learning tracknya terlebih dahulu, supaya para peserta mudah untuk menentukan layanan yg akan dipakai, contohnya ukuran vm

REFERENSI

- [1] J. LOMBARDO, "Microsoft Corporation's Organizational Structure & Its Characteristics (An Analysis)," 8 9 2018. [Online]. Available: <http://panmore.com/microsoft-corporation-organizational-structurecharacteristics-analysis>. [Diakses 20 12 2021].
- [2] Microsoft Indonesia. (2021). Dokumen Petunjuk Pelaksanaan Pembelajaran.
- [3] Microsoft Indonesia, Dokumen Petunjuk Pelaksanaan Capstone, 2021.