

PENGEMBANGAN *LEARNING MANAGEMENT SYSTEM* PADA STUDI INDEPENDENT BERSERTIFIKAT MICROSOFT

N.M.R.N. Santhi¹, I.G.S. Astawa², M.A. Raharja³

ABSTRAK

Munculnya *megatrend* teknologi *cloud computing* merupakan salah satu yang mendorong terealisasinya kegiatan Microsoft *cloud fundamental track* pada Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) program studi independen. Pada learning track ini mempelajari mengenai konsep dasar layanan *cloud* dari Microsoft Azure, yang bertujuan untuk meningkatkan kompetensi baik *softskill* maupun *hardskill*, agar lebih siap dan yang mumpuni bersaing dalam dunia industri cloud computing. Hasil dari pelatihan ini diharapkan dapat mengimplementasikan hasil pelatihan yang diperoleh tema yang disediakan. Yang disini dalam bidang pendidikan dengan studi kasus yakni perusahaan MariBelajar. MariBelajar rencananya akan mengembangkan *Learning Management System* (LMS) untuk menyimpan semua materi dan dokumentasi kegiatan belajar mengajar pada perusahaan startup MariBelajar. Adapun solusi teknis yang diharapkan yaitu merancang dan menyiapkan infrastruktur serta *proof of concept* yang dapat diakses oleh manajemen perusahaan startup MariBelajar. Yang mana solusi yang diterapkan yaitu menggunakan azure application Bitnami LMS *Multi-Tier* dari Moodle. Dengan tahapan pengerjaan yaitu deployment bitnami LMS Multi-Tier powered by Moodle™ LMS, setting DNS zone, konfigurasi domain name, dan setting SSL.

Kata kunci : Microsoft Azure, Media Pembelajaran, *Learning Management System*, Moodle, Teknologi.

ABSTRACT

The emergence of the cloud computing technology megatrend is one of the factors that has driven the realization of the Microsoft cloud fundamental track activity in the Independent Independent Study Program Merdeka Campus (MBKM). In this learning track, you will learn the basic concepts of cloud services from Microsoft Azure, which aims to improve competencies, both soft skills and hard skills, to be more prepared and competitive in the cloud computing industry. The results of this training are expected to be able to implement the results of the training obtained by the themes provided. The one here in the field of education with a case study is the MariBelajar company. MariBelajar plans to develop a Learning Management System (LMS) to store all learning materials and documentation at the MariBelajar startup. The expected technical solution is to design and prepare infrastructure and proof of concept that can be accessed by the management of the MariBelajar startup company. The solution implemented is using the Azure Bitnami LMS Multi-Tier application from Moodle. The work stages are Bitnami LMS Multi-Tier powered by Moodle™ LMS deployment, DNS zone settings, domain name configuration, and SSL settings.

Keywords: Microsoft Azure , Learning Media, Learning Management Systems, Moodle, Technology.

¹ Program Studi Informatika, Fakultas MIPA, Universitas Udayana, Jimbara, ranirma.santhy@gmail.com.

² Program Studi Informatika, Fakultas MIPA, Universitas Udayana, Jimbara, santi.astawa@cs.unud.ac.id.

³ Program Studi Informatika, Fakultas MIPA, Universitas Udayana, Jimbara, made.agung@unud.ac.id.

Submitted: 7 November 2022

Revised: 25 November 2022

Accepted: 27 November 2022

1. PENDAHULUAN

Melihat peluang dari banyaknya pengguna internet yang diperoleh dari website kementerian komunikasi RI, pada tahun 2021 pengguna internet Indonesia mencapai 202,6 juta pengguna. Yang mana angka tersebut meningkat sebelas persen dari tahun sebelumnya. (Pratiwi Agustini, 2021) Hal ini menggambarkan semakin besarnya industri teknologi informasi. Dengan banyaknya persaingan yang ada dalam industri ini, membuat berbagai pihak berlomba-lomba dalam memberikan kemudahan melalui peningkatan keandalannya, namun tetap mengupayakan untuk menekan biaya untuk operasional. (Sudirdja, 2021) Sehingga dari hal inilah muncul megatrend teknologi *cloud computing*. (Rumetna, 2018)

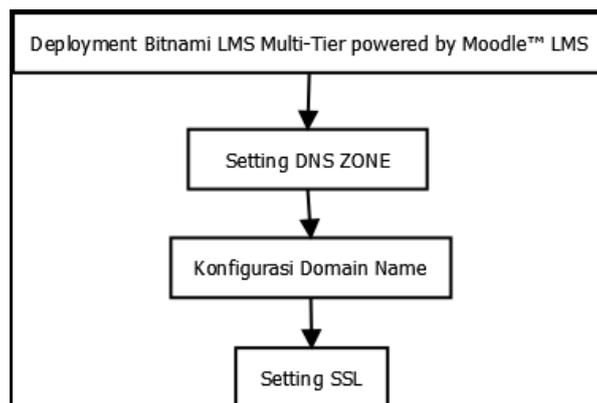
Berdasar hal tersebut terealisasi kegiatan Microsoft *Cloud* fundamental track pada Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) program study independent, yang merupakan pelatihan oleh Microsoft dengan dikelola bersama dengan lembaga pelatihan MariBelajar. Pada learning track ini mempelajari mengenai konsep dasar layanan *cloud* dari Microsoft Azure, yang bertujuan untuk meningkatkan kompetensi baik *softskills* maupun *hardskills*, agar lebih siap dan relevan sehingga dapat mewujudkan SDM yang mumpuni bersaing dalam dunia industri *cloud computing*. (Fitriani, 2020) Dengan hasil dari pelatihan yang dilaksanakan pada 1 September – 17 Desember 2021 ini, peserta yang seterusnya disebut *mentee* diharapkan dapat mengimplementasikan hasil pelatihan yang diperoleh tema yang disediakan. Yang disini dalam bidang pendidikan dengan studi kasus yakni perusahaan MariBelajar. MariBelajar adalah sebuah startup di bidang Pendidikan yang berfokus pada pendidikan berbasis teknologi informasi khususnya teknologi Microsoft, yang pada studi kasus pada project ini yaitu Microsoft Azure. MariBelajar rencananya akan mengembangkan learning management system (LMS) untuk menyimpan semua materi dan dokumentasi kegiatan belajar mengajar startup MariBelajar. Adapun solusi teknis yang diharapkan yaitu merancang dan menyiapkan infrastruktur serta *proof of concept* yang dapat diakses oleh manajemen startup MariBelajar.

2. METODE PELAKSANAAN

Pengembangan LMS untuk menyimpan semua materi dan dokumentasi kegiatan belajar mengajar perusahaan startup MariBelajar dilakukan dengan memperhatikan solusi teknis yang diharapkan yakni menyiapkan infrastruktur serta *proof of concept* yang dapat diakses oleh manajemen perusahaan. Serta adapun solusi teknis minimum memenuhi kemampuan sebagai berikut:

- 1) Menyiapkan solusi teknis berupa aplikasi web yang diperoleh dari Azure Marketplace atau diunggah secara mandiri.
- 2) Solusi teknis berupa aplikasi yang mendukung proses manajemen materi ajar seperti OpenEdx, Moodle, atau yang serupa.
- 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*.
- 6) Jika terdapat konfigurasi atau skrip atau kode sumber yang digunakan maka disimpan dalam Github.

Berdasarkan hal tersebut diatas, maka solusi teknis yang diterapkan yakni menggunakan azure application Bitnami LMS Multi-Tier dari Moodle. Yang mana azure application tersebut diperoleh dari marketplace microsoft azure portal. Adapun requirement yang diperlukan dalam pengembangan media belajar ini yaitu microsoft azure *account* beserta *subscription*-nya, serta langganan *domain name*. Adapun tahapan pengerjaan yang dilakukan yaitu seperti gambar diagram berikut.



Gambar 2. 1 Diagram Tahap Pengerjaan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Deployment LMS

- 1) Hal yang pertama dilakukan yaitu sign in ke azure portal, lalu search Marketplace pada search bar dan klik marketplace icon. Lalu search Moodle Bitnami LMS pada Marketplace search bar.
- 2) Klik Bitnami LMS Multi-Tier powered by Moodle™ LMS (Azure Application), lalu klik create.
- 3) Pada basic setting:
 - a. Untuk Project details pilih subscription dan resource group yang akan digunakan.
 - b. Kemudian dilakukan pemilihan, lalu dimasukan Deployment Name untuk bagian Instance details.
 - c. Bagian Application di *basic setting* akan secara default membuat “user” sebagai nama pengguna. Lalu atur dilakukan pengaturan kata sandi administrator untuk Moodle.
 - d. Yang terakhir untuk basic setting, dilakukan pengaturan Database administrator. Dengan memasukan nama user pada bagian database administrator user, lalu atur untuk passwordnya.
- 4) Environment Configuration yang dilakukan yaitu:
 - a. Pilih password pada Authentication type. Lalu dilakukan pengaturan password.
 - b. Untuk VM size, dilakukan pemilihan yakni Standard B1s 1 vcpu, 1 GB memory.
 - c. Lalu untuk pengaturan data disk size diubah menjadi menjadi 10GB.
- 5) Yang terakhir, pada pengaturan Database Server Configuration:
 - a. Dilakukan pemilihan General Purpose, Gen5, 2 vCores (GP_Gen5_2) pada dropdown menu Database SKU.
 - b. Selanjutnya yaitu pengaturan database storage capacity menjadi 10 GB.
 - c. untuk Backup retention days dibiarkan seperti pengaturan default, Backup Redudancy Options, dan MySQL version.
- 6) Pada Review+create tinjau pengaturan yang telah dibuat, lalu klik create.

3.2. Pengaturan DNS Zone

- 1) Pada langkah pertama menuju azure portal, lalu search DNS Zone pada search bar dan klik DNS Zone icon.
- 2) Pada tab di DNS zone klik create.
- 3) Untuk Project details, dilakukan pemilihan subscription dan resource group yang digunakan sama seperti pada tahap Deployment Moodle Bitnami LMS.

- 4) Selanjutnya yaitu penamaan pada Instance details sesuai dengan nama domain. Yang pada studi kasus disini yaitu “nevererror.site”.
- 5) Pilih menu review+create, kemudian klik create.
- 6) Klik DNS yang telah dibuat.
- 7) Pilih icon +record set. Kemudian dilakukan pengaturan record set seperti berikut:

Tabel 3. 1 Pengaturan Record Set Pertama

Konfigurasi	Value
Name	@
Tipe	A
IP address	Public IP address hasil Deployment Moodle Bitnami LMS

- 8) Dilakukan pengulangan seperti langkah 7, namun dengan konfigurasi sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Pengaturan Record Set Kedua

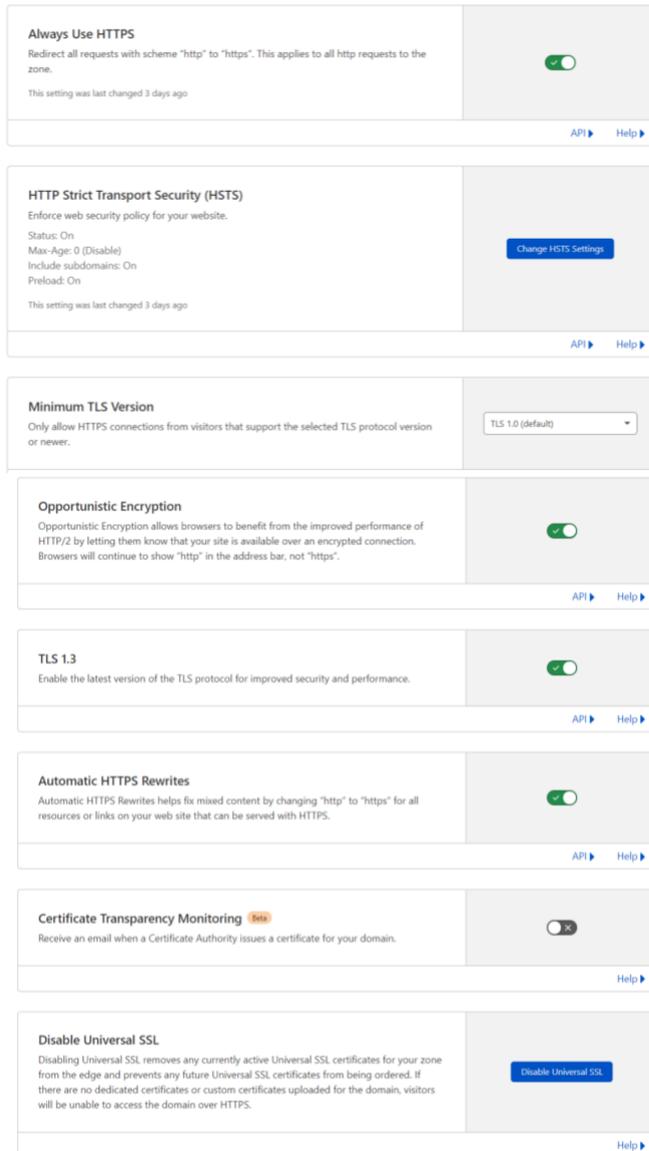
Konfigurasi	Value
Name	www
Tipe	A
IP address	Public IP address hasil Deployment Moodle Bitnami LMS

3.3. Konfigurasi Domain Name

- 1) Hal yang pertama dilakukan yaitu mengunjungi layanan penyedia domain name, yang mana disini menggunakan layanan dari niagahoster.
- 2) Selanjutnya yaitu dilakukan proses copy lalu paste *nameserver* pada DNS Zone yang telah dibuat sebelumnya ke Name server layanan penyedia domain name.

3.4. Pengaturan SSL

- 1) Yang pertama dilakukan proses sign in pada website Cloudflare, pilih menu add site, lalu masukan alamat website dan klik add site.
- 2) Pada tab select your plan, pilih menu free, lalu klik continue.
- 3) Pada Bagian Review DNS Record, pastikan name, type dan IP address sudah benar, lalu klik continue.
- 4) Tab change your nameserver, akan memberikan langkah serta nameserver yang baru. Hapus nameserver sebelumnya dan atur nameserver tersebut ke layanan penyedia domain name.
- 5) Klik Done, check nameserver.
- 6) Pada tampilan awal pilih icon SSL/TLS, lalu pastikan SSL/TLS encryption mode Full pada tab overview.
- 7) Klik tab Edge Certificates, lalu ubah pengaturan hingga menjadi sebagai berikut:

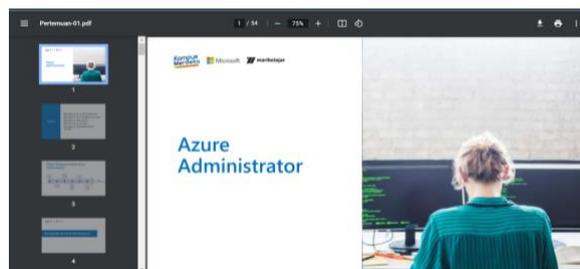


Gambar 3. 1 Pengaturan SSL

- 8) Pada tab **Client Certificates**, klik create certificate, lalu klik create.
- 9) Setting SSL selesai, dan Website dapat dikunjungi dengan keadaan aman.

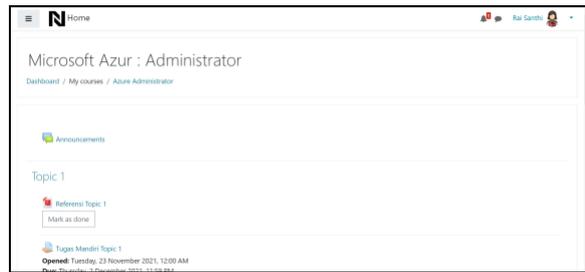
3.5. Dokumentasi Hasil Pengerjaan

1. Tampilan Materi



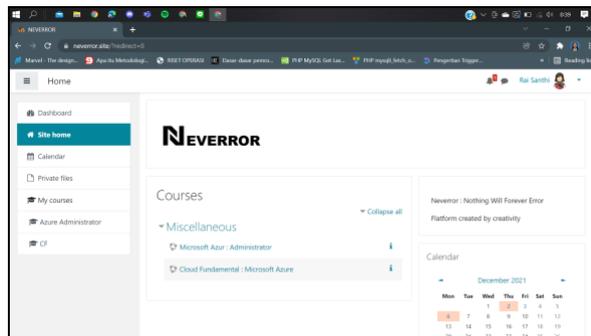
Gambar 3. 2 Tampilan Materi

2. Tampilan Course dari User



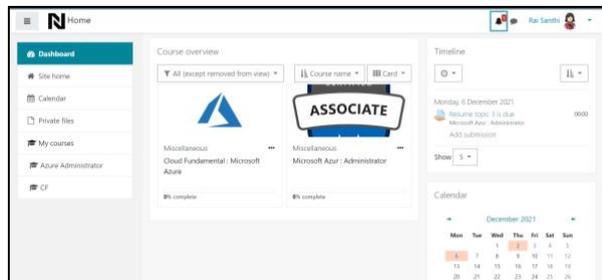
Gambar 3. 3 Tampilan Course pada User

3. Tampilan Home pada User



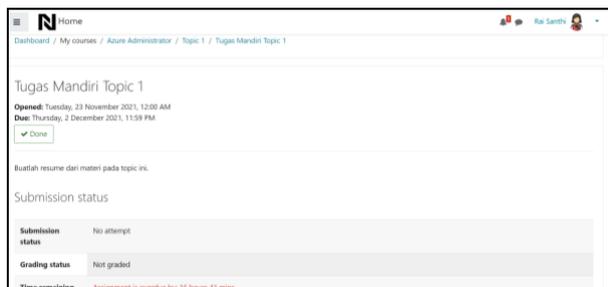
Gambar 3. 4 Tampilan Home pada User

4. Tampilan Dashboard User



Gambar 3. 5 Tampilan Dashboard pada User

5. Tampilan *Submission* pada User



Gambar 3. 6 Tampilan *Submission* pada User

4. SIMPULAN

Dalam upaya mendorong kualitas maupun kuantitas sumber daya manusia yang mumpuni bersaing dalam dunia *cloud* computing, terealisasi kegiatan Microsoft *Cloud* fundamental track pada Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) program study independent. Dengan hasil dari pelatihan yang dilaksanakan yakni pengembangan learning management system (LMS) untuk menyimpan semua materi dan dokumentasi kegiatan belajar mengajar startup MariBelajar. Yang mana solusi yang diterapkan yaitu menggunakan azure application Bitnami LMS Multi-Tier dari Moodle. Dengan tahapan pengerjaan yaitu deployment bitnami LMS Multi-Tier powered by Moodle™ LMS, setting DNS zone, konfigurasi domain name, dan setting SSL. Adapun *feedback* yang diberikan oleh mitra yakni berupa ulasan pengerjaan yang sudah sangat baik.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terlaksananya kegiatan pengabdian atas dukungan oleh berbagai pihak. Dengan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada Merdeka Belajar Kampus Merdeka program Studi Independent khususnya Microsoft Indonesia, mentor dan asisten mentor yang telah memberikan bimbingan, Program Studi Informatika Universitas Udayana, kemudian kepada Pembimbing Akademik (PA), dan Penguji yang memberikan masukan, saran, dan bimbingan sehingga kegiatan pengabdian berjalan dengan sebagaimana mestinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Astawa, I. G. S., Sari, K., & Adnyana, I. G. A. P. (2017). Pengembangan Sistem E-Learning sebagai Media Latih UN Online di SMA 2 Semarang. *Buletin Udayana Mengabdi*, 16(3), 169–175.
- Dhika, H., Destiwati, F., Surajiyo, S., & Jaya, M. (2020). Implementasi Learning Management System Dalam Media Pembelajaran Menggunakan Moodle. *Prosiding Seminar Nasional Riset Information Science (SENARIS)*, 2(0), 228–234. <http://tunasbangsa.ac.id/seminar/index.php/senaris/article/view/166>
- Education, R. (2021). *Improving Learning Outcome of English Teacher Training Participants by Using Moodle Learning Management System (LMS)*. 5(2), 1–15.
- Fitriani, Y. (2020). Analisa Pemanfaatan Learning Management System (Lms) Sebagai Media Pembelajaran Online Selama Pandemi Covid-19. *Journal of Information System, Informatics and Computing*, 4(2), 1. <https://doi.org/10.52362/jisicom.v4i2.312>
- Gannatti, C. (2019). *The cloud computing megatrend for growth amidst uncertainty*. <https://www.wisdomtree.eu/en-gb/blog/2019-09-10/the-cloud-computing-megatrend-for-growth-amidst-uncertainty>
- Pratiwi Agustini. (2021). *Warganet Meningkat, Indonesia Perlu Tingkatkan Nilai Budaya di Internet*. Kominfo. <https://aptika.kominfo.go.id/2021/09/warganet-meningkat-indonesia-perlu-tingkatkan-nilai-budaya-di-internet/>
- Rumetna, M. S. (2018). PEMANFAATAN CLOUD COMPUTING PADA DUNIA BISNIS: STUDI LITERATUR. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(3), 305. <https://doi.org/10.25126/jtiik.201853595>
- Simanjuntak, M. P. (2021). *Desain Learning Management System Berbasis Moodle Dalam Pembelajaran Suhu dan Kalor*. 343–351. <http://digilib.unimed.ac.id/43218/2/Article.pdf>
- Simbolon, D. H. (2021). Implementasi LMS (Learning Management System) Moodle terhadap hasil Belajar mahasiswa di Universitas Quality. *Curere*, 5(1), 1–8.
- Sudirdja, R. P. (2021). Pemanfaatan Teknologi Cloud Computing Dalam Reformasi Birokrasi Guna Mewujudkan Kejaksanaan Yang Profesional, Komunikatif Dan Akuntabel. *Jurnal Hukum & Pembangunan*, 50(4), 828. <https://doi.org/10.21143/jhp.vol50.no4.2854>

Halaman ini sengaja dikosongkan