KAMPUS MERDEKA STUDI INDEPENDEN *MICROSOFT* : *LEARNING MANAGEMENT SYSTEM* BERBASIS *MOODLE* MENGGUNAKAN *VIRTUAL MACHINE* di *MICROSOFT AZURE*

KERJA PRAKTIK

Program Studi

S1 Teknik Komputer

Oleh:

NATANAEL SETIAWAN

19410200002

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS DINAMIKA

2022

KAMPUS MERDEKA STUDI INDEPENDEN *MICROSOFT* : *LEARNING MANAGEMENT SYSTEM* BERBASIS *MOODLE* MENGGUNAKAN *VIRTUAL MACHINE* di *MICROSOFT AZURE*

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
mata kuliah Kerja Praktik

UNIVERSITAS Dinamika

Disusun Oleh:

Nama : Natanael Setiawan

NIM 19410200002

Program : S1 (Strata Satu)

Jurusan : Teknik Komputer

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS DINAMIKA

2022

“If you don’t chase what you want, you never get it.”

~ Natanael Setiawan ~

UNIVERSITAS Dinamika

UNIVERSITAS Dinamika

“Ku persembahkan karya kerja praktik ini untuk kedua orang tua saya, seluruh keluarga yang saya cintai, teman-teman Cloud Fundamental, dan seluruh teman- teman saya yang selalu memberi semangat dan motivasi.”

LEMBAR PENGESAHAN

KAMPUS MERDEKA STUDI INDEPENDEN *MICROSOFT* : *LEARNING MANAGEMENT SYSTEM* BERBASIS *MOODLE* MENGGUNAKAN *VIRTUAL MACHINE* di *MICROSOFT AZURE*

Laporan Kerja Praktik oleh

Natanael Setiawan

NIM: 19410200002

Telah diperiksa, diuji, dan disetujui

Surabaya, 2 Juli 2022

Disetujui,

Dosen Pembimbing,

cn=Pauladie Susanto, o=FTI Undika, ou=Prodi S1 TK, email=pauladie@dinamika.ac.id, c=ID 2022.07.08 11:11:25 +07'00'

Pauladie Susanto, S.Kom., M.T.

NIDN. 0729047501

Penyelia,

Microsoft

Manise Hendrawaty

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Teknik Komputer

cn=Pauladie Susanto, o=FTI Undika, ou=Prodi S1 TK, email=pauladie@dinamika.ac.id, c=ID 2022.07.08 11:11:50 +07'00'

Pauladie Susanto, S.Kom., M.T.

NIDN. 0729047501

v

SURAT PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Universitas Dinamika, saya :

Nama : Natanael Setiawan

NIM : 19410200002

Program Studi : S1 Teknik Komputer

Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika

Jenis Karya : Laporan Kerja Praktik

Judul Karya : **KAMPUS MERDEKA STUDI INDEPENDEN *MICROSOFT* : *LEARNING MANAGEMENT SYSTEM* BERBASIS *MOODLE* MENGGUNAKAN *VIRTUAL MACHINE* di *MICROSOFT AZURE***

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Universitas Dinamika Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif *(Non Exclusive Royalty Free Right)* atas seluruh isi/sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas untuk disimpan, dialihmediakan dan dikelola dalam bentuk pangkalan data *(database)* untuk selanjutnya didistribusikan dan dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik hak cipta
2. Karya tersebut diatas adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya, atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya.
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 1 Juni 2022

Yang menyatakan

Natanael Setiawan

NIM : 19410200002

vi

ABSTRAK

Kampus Merdeka adalah sebuah kegiatan yang memungkinkan seorang mahasiswa menghabiskan masa belajarnya untuk belajar di luar perkuliahan reguler. Melalui program Kampus Merdeka, mahasiswa dapat mengikuti berbagai program yang ditawarkan seperti Kewirausahaan, Studi Independen, Magang Bersertifikat, Pertukaran Pelajar, bahkan Kampus Mengajar. Salah satu bentuk kegiatan Kampus Merdeka yang penulis ikuti adalah Studi Independen. Studi Independen yang penulis ikuti diselenggarakan oleh Microsoft, yang merupakan salah satu program dari Kampus Merdeka. Program *Cloud Fundamental Track* memiliki empat penjurusan belajar antara lain: *Azure Fundamentals*, *Microsoft Certified: Security, Compliance, and Identity Fundamentals, Power Platform Fundamental* dan *Microsoft Azure Administrator*.

Program *Cloud Fundamental Track* pada Studi Independen *Microsoft* mempersiapkan peserta untuk menjadi seorang *Cloud Engineer* yang mampu mempersiapkan infrastruktur IT berbasis *Cloud Computing* untuk menyelesaikan permasalahan industri dengan teknologi terkini. Pada kegiatan Studi Independen Microsoft terdapat sebuah *Capstone Project* yang melibatkan seluruh unsur penjurusan yang telah disebutkan sebelumya untuk membuat sebuah proyek yang memiliki unsur *Azure Fundamentals, Microsoft Certified: Security, Compliance, and Identity Fundamentals, Power Platform Fundamental* dan *Microsoft Azure Administrator*. Dalam pembuatan *Capstone Project* ini penulis berfokus kepada perancangan *Learning Management System* berbasis *moodle* dengan menggunakan *Microsoft Azure* dimana *Learning Management System* ini merupakan tempat bagi para murid/pelajar yang ingin belajar sesuatu sesuai dengan kebutuhan mereka dan menggunakan *user* dan *password* mereka sendiri jadi setiap pelajar akan memiliki akses belajar yang berbeda – beda sesuai dengan keinginan mereka sendiri.

Kata kunci: *Microsoft Azure, Microsoft Secutiry, Cloud Computing, Microsoft Administrator, Power Platform*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia-Nya dan hidayah-Nya yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktik yang berjudul "Kampus Merdeka Studi Independen *Microsoft* : *Learning Management System* Berbasis *Moodle* Menggunakan *Virtual Machine* di *Microsoft Azure (LET'S STUDY)*".

Melalui kesempatan yang sangat berharga dan dengan menyelesaikan laporan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak khususnya kepada yang terhormat :

1. Ibu, Ayah, Adik, dan seluruh Keluarga Besar yang telah mendukung sepenuh hatidan memberikan dukungan moral maupun materi sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktik dengan baik;
2. Seluruh kawan – kawan *Cloud Fundamental Track* (CF-003) yang selalu kompak bersama menyelesaikan *Capstone Project* pada program Studi Independen *Microsoft* 2021;
3. Pihak penyelenggara *Microsoft* yang telah menyelenggarakaan program Studi Independen Kampus Merdeka dan memberikan penulis banyak sekali Ilmu dan Pengalaman mengerjakan proyek yang tak ternilai harganya.
4. Ibu **Manise Hendrawaty** selaku Mentor dan pembimbing *Capstone Project* yang telah memberi kritik, saran, dan masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan *Capstone Project* Studi Independen *Microsoft* 2021.
5. Bapak **Pauladie Susanto, S.Kom., M.T.** selaku Dosen Wali dan Dosen pembimbing Kampus Merdeka serta menjadi Penyelia pada mata kuliah Kerja Praktik untuk membimbing saya selama menjalankan program Kampus Merdeka.
6. Bapak **Pauladie Susanto, S.Kom., M.T.** selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Komputer Universitas Dinamika yang selalu dengan senang hati membantu segala administrasi dan memberikan ijin untuk mengikuti program Kampus Merdeka.

7. Dan semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penulisan laporan ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa karya yang telah tersusun ini jauh dari kesempurnaan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik, saran, dan pendapat yang bersifat membangun dan tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih atas segala perhatian dan berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Surabaya, April 2022

Penulis

UNIVERSITAS Dinamika

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK vii
KATA PENGANTAR viii
DAFTAR ISI x
DAFTAR GAMBAR xii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Batasan Masalah 2
1.4 Tujuan Penelitian 2
1.5 Manfaat Penelitian 3
1.6 Sistematika Penulisan 3
BAB II GAMBARAN UMUM MICROSOFT 5
2.1 Sejarah Singkat Kampus Merdeka 5
2.2 Microsoft 6
2.3 Microsoft Learning Paths 7
2.3.1 Data & Artificial Intelligence 7
2.3.2 Cloud Fundamental Track 7
2.3.3 MS Office Specialist 8
BAB III LANDASAN TEORI 9
3.1 Learning Management System 9
3.2 Microsoft Azure 9
3.3 Moodle 10
BAB IV DESKRIPSI KERJA PRAKTIK 12
4.1 Penjelasan Kerja Praktik 12
4.2 Pembuatan *Wireframe* dan Diagram Alur Proses Pengerjaan 12
4.3 Pembuatan *Virtual Machine* & Installasi *Moodle* di *Microsoft Azure* 13
4.4 *Login* Pertama Kali & Mengganti *Template* Tampilan Pada *Moodle* 20
4.5 Memasukkan *Account User* ke *Moodle* 30
4.6 Memasukkan Materi Pembelajaran dan *Users* Pada *Moodle* 33
4.7 Menambah *DNS Name* Di *Moodle* Pada *Microsoft Azure* 38
BAB V PENUTUP 40

UNIVERSITAS Dinamika

5.1 Kesimpulan.....40
5.2 Saran.....40
DAFTAR PUSTAKA.....41
LAMPIRAN.....42
Lampiran 1. Curiculum Vitae.....42
Lampiran 2. Surat Penerimaan Mahasiswa.....43
Lampiran 3. Transkrip Nilai Kampus Merdeka Studi Independen.....46
Lampiran 4. Sertifikat *Microsoft*.....48
Lampiran 5. Logbook Harian dan Mingguan Studi Independen.....52

UNIVERSITAS Dinamika

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Logo kampus merdeka 5
Gambar 2.2 Logo *microsoft* 6
Gambar 3.1 Logo *microsoft azure* 10
Gambar 3.2 Logo *moodle*.....11
Gambar 4.1 *Wireframe* projek.....12
Gambar 4.2 Masuk akun *microsoft azure* 13
Gambar 4.3 Tampilan *homepage microsoft azure* 13
Gambar 4.4 Memilih ikon *marketplace* 14
Gambar 4.5 Pencarian *moodle* pada *microsoft azure*.....14
Gambar 4.6 Memilih *moodle bitnami LMS*.....15
Gambar 4.7 Tampilan pengisian data.....15
Gambar 4.8 Pengisian data untuk *instance details*.....16
Gambar 4.9 Pengisian *username* dan *password*.....16
Gambar 4.10 Pemilihan tipe *OS disk* 17
Gambar 4.11 Pembuatan penyimpanan *disk* untuk data *moodle*.....17
Gambar 4.12 Pemilihan *disk* untuk penyimpanan.....18
Gambar 4.13 Selesai membuat penyimpanan 18
Gambar 4.14 Tahap penyelesaian pembuatan.....19
Gambar 4.15 *Deployment successful* 19
Gambar 4.16 Masuk ke *resource* 20
Gambar 4.17 Tampilan *resource*.....20
Gambar 4.18 Halaman *boot diagnostics* 21
Gambar 4.19 *Username* dan *password moodle* pertama kali.....21
Gambar 4. 20 Halaman *moodle* pertama kali.....21
Gambar 4.21 Halaman *login moodle*.....22
Gambar 4.22 *Homepage moodle*.....22
Gambar 4.23 *Edit profile*.....23
Gambar 4.24 *Update profile* 24

UNIVERSITAS Dinamika

Gambar 4.25 Menu tema 25
Gambar 4.26 Tema *moodle* 26
Gambar 4.27 *Site administration* 26
Gambar 4.28 *Install theme plugin* 27
Gambar 4.29 *Theme validation* 27
Gambar 4.30 *Release information* 28
Gambar 4.31 *Upgrade moodle database* 28
Gambar 4.32 *Theme selector* 29
Gambar 4.33 Mengganti tema *moodle* 29
Gambar 4.34 Contoh tema pada *moodle* 30
Gambar 4.35 Contoh *user account* untuk *moodle* 31
Gambar 4.36 *Upload users* 32
Gambar 4.37 *Upload users preview* 33
Gambar 4.38 *Manage courses and categories* 34
Gambar 4.39 *Edit category* 34
Gambar 4.40 *Edit category settings* 35
Gambar 4.41 *Create new course* 35
Gambar 4.42 Membuat nama materi 36
Gambar 4.43 *Enrolled users* 37
Gambar 4.44 Contoh *user* yang sudah di *enroll* 38
Gambar 4.45 Konfigurasi *DNS name* 38
Gambar 4.46 Nama *DNS* 39
Gambar 4.47 *DNS name* baru 39

UNIVERSITAS Dinamika

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman sekarang ini banyak sekolah maupun universitas yang menggunakan dan mengembangkan sebuah *learning management system* sendiri, dikarenakan juga pandemi *covid-19* yang melanda Indonesia yang membuat semua mata pelajaran di sekolah maupun universitas menjadi online. Oleh karena itu untuk mempermudah pemberian materi serta melakukan aktivitas pembelajaran maka diperlukan sebuah *learning management sytem*.

Melalui kegiatan Studi Independen yang merupakan bentuk pembelajaran yang mengakomodisi kegiatan mahasiswa yang memiliki passion untuk mewujudkan karya besar atau karya dari ide yang inovatif. pihak universitas/fakultas menjadikan studi independen untuk melengkapi topik yang tidak termasuk dalam jadwal perkuliahan, tetapi masih tersedia dalam silabus program studi/fakultas. Ekuivalensi kegiatan studi independent ke dalam mata kuliah dihitung berdasarkan kontribusi dan peran mahasiswa yang dibuktikandalam aktivitas di bawah koordinasi dosen pembimbing.

Kegiatan Studi Independen bersifat penyelesaian masalah dengan iptek inovatif yang komprehensif, bermakna, tuntas dan berkelanjutan yang ditujukan untuk membantu mengatasi permasalahan yang dihadapi masyarakat ekonomi produktif dimana sesuai dengan dengan visi misi dari Microsoft yaitu memberdayakan setiap orang dan organisasi di dunia agar lebih produktif

Dalam pembuatan proyek ini penulis akan berfokus kepada pengembangan *Cloud Computing* untuk pembuatan *learning management system* dengan menggunakan *Microsoft Azure*. Pengembangan *Cloud Computing* ini meliputi *Azure Fundamental* yang merupakan dasar dari *Microsoft Azure* , lalu *Security, Compliance, and Identity Fundamentals* sebagai keamanan website lalu *Power Platform Fundamental* sebagai pembuatan *moodle* dari *Microsoft Azure* untuk pembuatan *learning management system*, lalu *Microsoft Szure*

Administrator sebagai *admin* yang berfungsi mengontrol dan mengatur *learning management system* tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang telah dijelaskan, maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan *learning management system* menggunakan *Microsoft Azure*?
2. Bagaimana instalasi *moodle* di *Microsoft Azure*?
3. Bagaimana perancangan arsitektur *Cloud Computing* untuk memenuhi kebutuhan layanan *learning management system* sebagai tempat pembelajaran?

1.3 Batasan Masalah

Pada projek akhir ini, ruang lingkup penelitian hanya akan dibatasi pada:

1. Sistem tampilan *learning management system* ini menggunakan *template* yang telah didapatkan pada website *moodle*.
2. Web server yang digunakan adalah sebuah *Virtual Machine* yang merupakan bagian dari *Microsoft Azure*.
3. *Moodle* yang digunakan berasal dari *Microsoft Azure* yang nanti ketika di *install* akan otomatis terhubung dengan *Virtual Machine*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan, tujuan dari pembuatan projek ini adalah:

1. Merancang *learning management system* menggunakan *Microsoft Azure*.
2. Merancang sistem *admin* untuk mengontrol dan mengawasi *learning management system* tersebut
3. Merancang arsitektur *Cloud Computing* untuk memenuhi kebutuhan *learning management system* tersebut.

UNIVERSITAS Dinamika

1.5 Manfaat Penelitian

Dari pembuatan Laporan Kerja Praktik ini diharapkan memberi manfaat bagi beberapa pihak dari segi manfaat teoritis maupun praktis, diantaranya:

1. Manfaat Teoritis

   Diharapkan dari Laporan Kerja Praktik ini dapat memberi manfaat berupa kontribusi di bidang keilmuan terutama pada bidang *Cloud Computing* untuk menyelesaikan permasalahan yang melibatkan pembuatan *web server*.

2. Manfaat Praktis

   Adapun manfaat praktis dari Laporan Kerja Praktik ini adalah sebagai berikut:

   - Bagi penulis, diharapkan dapat menjadi sebuah pengalaman mengerjakan proyek yang melibatkan disiplin dan kerja keras, serta dapat meningkatkan kompetensi penulis di bidang *Cloud Computing*.
   - Bagi Studi Independen, projek ini merupakan salah satu syarat kelulusan peserta dari program Studi Independen 2021 dengan cara berkontribusi secara signifikan dalam projek akhir (*Capstone Project*).
   - Bagi Universitas Dinamika, projek ini merupakan salah satu Laporan Kerja Praktik pertama yang merupakan hasil dari konversi SKS pada program Kampus Merdeka yang bekerja sama dengan *Microsoft*.

   Dengan adanya Laporan Kerja Praktik ini diharapkan dapat menjadi sarana transfer ilmu dari *Microsoft* kepada Universitas Dinamika dengan keilmuan *Cloud Computing*.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang pendahuluan dari Laporan Kerja Praktik yang membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan.

UNIVERSITAS Dinamika

BAB II GAMBARAN UMUM MICROSOFT

Bab ini menjelaskan tentang program Microsoft yang menjadi bagian dari program Studi Independen Kampus Merdeka dan penjelasan lebih rinci dari Microsoft.

BAB III LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang teori yang mendukung dalam pembahasan Laporan Kerja Praktik yang meliputi defines dari *Cloud Computing*, alat – alat yang digunakan serta metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.

BAB IV DESKRIPSI KERJA PRAKTIK

Bab ini menjelaskan tentang hasil implementasi dari projek kerja praktik yang telah dilakukan selama kurang lebih tiga bulan pada program Studi Independen. Bab ini berasal dari perancangan *learning management system*, hingga perancangan arsitektur *Cloud Computing* untuk menyelesaikan permasalahan sesuai dengan latar belakang masalah.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan yang menjawab pertanyaan dari rumusan masalah dan beberapa saran yang bermanfaat dalam pengembangan lebih lanjut dari Laporan Kerja Praktik ini.

UNIVERSITAS Dinamika

BAB II

GAMBARAN UMUM MICROSOFT

2.1 Sejarah Singkat Kampus Merdeka

Kampus Merdeka merupakan program yang diselenggarakan oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia yang memungkinkan mahasiswa untuk mengambil program – program tertentu di luar proses perkuliahan dan dikonversikan ke dalam beban studi (SKS) sesuai dengan ketentuan yang berlaku (Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020). Salah satu tujuan dari diadakannya program Kampus Merdeka adalah untuk meminimalkan kesenjangan antara dunia perkuliahan dan dunia Kerja dengan cara memberikan mahasiswa skill
yang diperlukan dalam berbagai cara, diantaranya Magang Bersertifikat dan Studi Independe. Pada program Kampus Merdeka memungkinkan mahasiswa untuk mengambil 1 (satu) semester belajar di luar program studi dan 2 (dua) semester belajar di luar perguruan tinggi.

Beberapa program yang ditawarkan Kampus Merdeka, yaitu magang/praktik kerja di industri atau tempat kerja lainnya, melaksanakanprojek pengabdian masyarakat di desa, mengajar satuan Pendidikan, mengikuti pertukaran mahasiswa, melakukan penelitian, melakukan kegiatan kewirausahaan, studi independent dan mengikuti program kemanusiaan. Seluruh kegiatan tersebut juga dibimbing oleh dosen yang telah ditugaskan untuk membimbing mahasiswa dalam menjalankan program Kampus Merdeka.

Gambar 2.1 Logo kampus merdeka

(sumber: kampusmerdeka.kemdikbud.go.id)

2.2 Microsoft

Microsoft merupakan perusahaan multinasional Amerika Serikat yang berkantor pusat di Redmond, Washington, Amerika Serikat yang mengembangkan, membuat, memberi lisensi, dan mendukung berbagai produk dan jasa terkait dengan komputer. Perusahaan ini didirikan oleh Bill Gates dan Paul Allen pada tanggal 4 April 1975. Microsoft merupakan pembuat perangkat lunak terbesar di dunia menurut pendapatannya.

Untuk program Kampus Merdeka Studi Independen sendiri banyak melakukan kerjasama dengan berbagai mitra salah satunya *Microsoft* Indonesia ini. Program ini dilaksanakan pada tahun 2019 dan hanya menerima 1000 peserta dari berbagai Perguruan Tinggi yang berbeda di seluruh Indonesia, baik Perguruan Tinggi Negeri maupun Perguruan Tinggi Swasta.

Gambar 2.2 Logo microsoft

(sumber: Microsoft - Wikipedia)

Program ini dilaksanakan selama satu semester dengan total jam belajar selama 900 jam. Pada program ini mahasiswa akan belajar dari para ahli mengenai *hard-skills* tentang teknologi – teknologi *Microsoft Azure* dengan jalur belajar yang ditempuh dan *soft-skills* mengenai pengembangan diri dan profesionalitas di tempat kerja, dan setiap bulannya akan diadakan kesempatan untuk mengikuti sertifikasi internasional sesuai dengan jalur belajar yang ditempuh. Pada laporan Kerja Praktik ini jalur belajar yang ditempuh oleh penulis adalah *Cloud Fundamental Track*

UNIVERSITAS Dinamika

2.3 Microsoft Learning Paths

Pada program Studi Independen ini, terdapat tiga jalur pembelajaran yang akan dipilih oleh peserta, berikut penjelasan lebih detail mengenai tiga jalur pembelajaran tersebut.

2.3.1 Data & Artificial Intelligence

Data & Artificial Intelligence mempelajari tentang teknologi *AI* yang berada di *Microsoft Azure* dan juga mengolah data menjadi sebuah *database* sehingga data tersebut bisa digabungkan dengan kecerdasan buatan dan membentuk sebuah solusi dari suatu permasalahan yang ada berdasarkan data yang dikumpulkan tersebut. Lalu setiap bulannya peserta akan mendapat kesempatan mengikuti sertifikasi internasional sesuai dengan *learning paths* yang sudah

diambil

Berikut ini proses pembelajaran peserta pada *Data & Artificial Intelligence*:

- *Microsoft Azure Fundamentals*
- *Microsoft Power Platform Fundamentals*
- *Microsoft AI Fundamentals*
- *Power BI Fundamentals*

2.3.2 Cloud Fundamental Track

Cloud Fundamental Track mempelajari tentang dasar dari sebuah *Cloud Computing* yang berada pada *Microsoft Azure*, dimana nanti peserta akan mempelajari semua materi *cloud* yang ada di *Microsoft Azure* sehingga kedepannya dapat diimplementasikan pada dunia kerja. Lalu setiap bulannya peserta akan mendapat kesempatan mengikuti sertifikasi internasional sesuai dengan *learning paths* yang udah diambil

Berikut ini proses pembelajaran peserta pada *Cloud Fundamental Track*:

UNIVERSITAS Dinamika

- *Microsoft Azure Fundamentals*
- *Microsoft Certified: Security, Compliance, and Identity Fundamentals*
- *Power Platform Fundamental*
- *Microsoft Azure Administrator*

2.3.3 MS Office Specialist

MS Office Specialist mempelajari tentang keahlian yang dibutuhkan untuk menjadi seorang pengajar ataupun admin yang professional dalam menggunakan *Microsoft Office* untuk mempermudah pekerjaan yang diambil kedepannya. Lalu setiap bulannya peserta akan mendapat kesempatan mengikuti sertifikasi internasional sesuai dengan *learning paths* yang sudah diambil

Berikut ini proses pembelajaran peserta *MS Office Specialist*:

- *Microsoft Word*
- *Microsoft Excel*
- *Microsoft One Note*

UNIVERSITAS Dinamika

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Learning Management System

Learning Management System merupakan sistem untuk mengelola catatan pelatihan dan Pendidikan, perangkat lunaknya untuk mendistribusikan program melalui internet dengan fitur untuk kolaborasi secara daring. Dalam pelatihan korporasi, LMS biasanya digunakan untuk mengotomasi pencatatan dan pendaftaran karyawan. Dimensi untuk belajar system manajemen meliputi "*Student self-service"* (misalnya, registrasi mandiri yang dipimpin instruktur pelatihan), pelatihan alur kerja (misalnya, pemberitahuan pengguna, persetujuan manajer, daftar tunggu manajemen), penyediaan pembelajaran daring (misalnya, pelatihan berbasis computer, membaca & memahami), penilaian daring, manajemen pendidikan professional berkelanjutan (CPE), pembelajaran kolaboratif (misalnya, berbagi aplikasi, diskusi), dan pelatihan manajemen sumber daya (misalnya, instruktur, fasilitas, peralatan).

LMS memenuhi persyaratan Pendidikan, administrasi, dan penyebaran. Untuk pembelajaran perusahaan (corporate learning), misalnya dapat berbagi banyak karakteristik VLE (*Virtual Learning Environment*) atau lingkungan belajar virtual yang digunakan oleh institusi Pendidikan, masing – masing LMS memenuhi kebutuhan yang unik. Lingkungan belajar virtual(VLE) yang digunakan oleh universitas dan perguruan tinggi memungkinkan instruktur untuk mengelola program mereka dan bertukar informasi dengan siswa untuk kursus yang dalam kebanyakan kasus akan berlangsung beberapa minggu dan akan bertemu beberapa kali selama berminggu – minggu.

3.2 Microsoft Azure

Microsoft Azure rangkaian layanan *Cloud Computing* yang terus berkembang untuk membantu organisasi menghadapi tantangan bisnis. Dalam *Microsoft Azure* pengguna dibebaskan untuk membangun, mengelola, dan

menyebarkan perangkat lunak pada jaringan global yang masif menggunakan *Tools Favorite* dan *Frameworks*. *Microsoft Azure* menyediakan *software as a service* (SaaS), *Platform as a service* (PaaS) dan *Infrastructure as a Service* (IaaS) dan mendukung banyak bahasa pemrograman, *tools*, dan *Framework* yang berbeda, termasuk perangkat lunak dan perangkat lunak pihak ketiga khusus dan *Microsoft*.

Azure diumumkan pada Oktober 2008, dimulai dengan kode nama "*Project Red Dog*" dan dirilis pada 1 Februari 2010, sebagai "*Windows Azure*" sebelum berganti nama menjadi "*Microsoft Azure*" pada 25 Maret 2014.

Gambar 3.1 Logo microsoft azure

(sumber: Microsoft Azure Logo - Microsoft Azure - Wikipedia bahasa Indonesia,ensiklopedia bebas)

UNIVERSITAS Dinamika

3.3 Moodle

Moodle singkatan dari *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* adalah paket perangkat lunak yang diproduksi untuk kegiatan belajar berbasis internet dan situs web yang menggunakan prinsip *social constructionist pedagogy*. *Moodle* merupakan salah satu aplikasi dari konsep dan mekanisme belajar mengajar yang memanfaatkan teknologi informasi, atau biasa disebut *e-learning*. *Moodle* dapat digunakan secara bebas sebagai produk *open source* di bawah lisensi GNU. *Moodle* dapat diinstal di komputer dan sistem operasi apapun yang menjalankan PHP dan mendukung *database* SQL

Moodle berjalan tanpa harus dimodifikasi di *Unix, Linux, FreeBSD, Windows, Mac OS X, NetWare* dan system operasi lainnya uang mendukung PHP dan *database*, termasuk penyedia *hosting web*. Sebagai LMS, *Moodle* memiliki fitur yang tipikal dimiliki LMS pada umumnya ditambah beberapa fitur unggulan. Fitur- fitur tersebut adalah:

- *Assignment submission*
- Forum diskusi
- Unduh arsip
- Peringkat
- *Chat*
- Kalender online
- Berita
- Kuis online
- *ki*

Gambar 3.2 Logo *moodle*
(sumber: https://telegra.ph/moodle-adalah-01-03)

UNIVERSITAS Dinamika

BAB IV

DESKRIPSI KERJA PRAKTIK

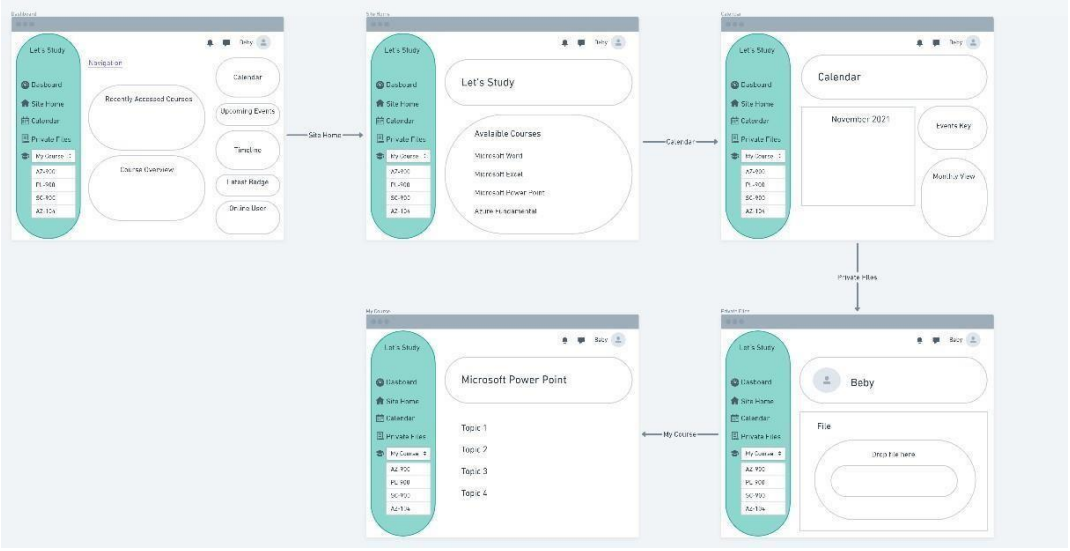
4.1 Penjelasan Kerja Praktik

Kerja Praktik yang penulis lakukan adalah bagian dari *Capstone Project* yang merupakan salah satu syarat kelulusan Studi Independen *Microsoft*. Pada *Capstone Project* ini penulis memilih di bidang pendidikan dimana nanti akan membuat sebuah *learning management system* serta menyiapkan dan merancang sebuah infrastruktur serta *proof of concept* yang dapat diakses oleh manajemen MariBelajar.

Pada pembuatan *learning management system* ini akan memakai *Microsoft Azure* sebagai sarana pembuatannya dengan berbasis *moodle* yang ada di *Microsoft Azure*.

4.2 Pembuatan *Wireframe* dan Diagram Alur Proses Pengerjaan

Sesuai dengan Penjelasan Kerja Praktik yang sudah dijelaskan sebelumnya, Berikut ini merupakan *wireframe learning management system* yang akan dibuat:

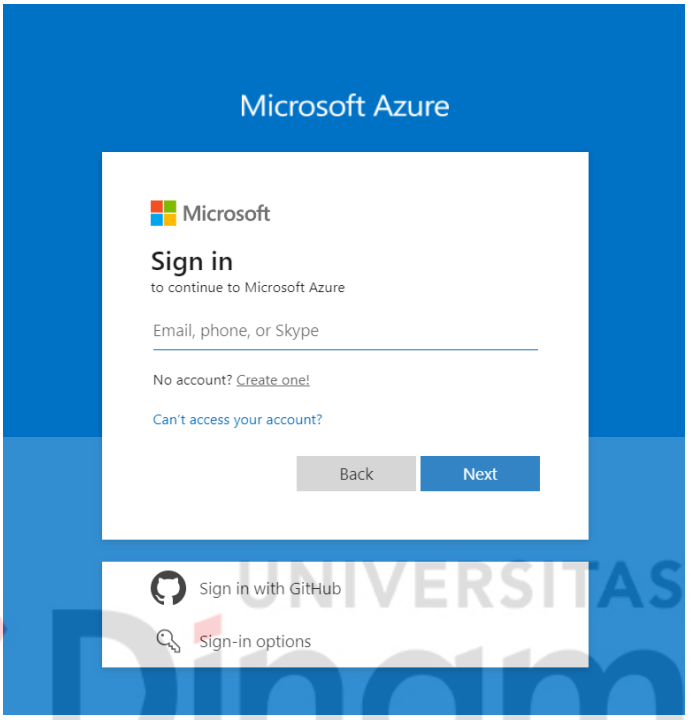


Gambar 4.1 *Wireframe* projek

4.3 Pembuatan *Virtual Machine* & Installasi *Moodle* di *Microsoft Azure*

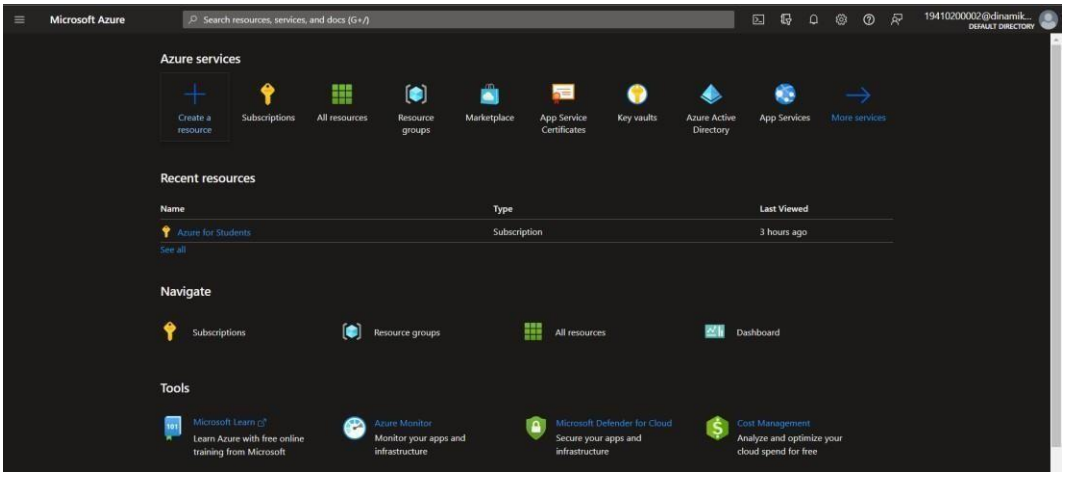
Berikut ini merupakan cara pembuatan *virtual machine* & installasi *moodle* di *Microsoft Azure*:

1. Masuk menggunakan akun *Microsoft Azure*, jika tidak memiliki bisa daftar melalui tulisan *create one* di bawah ini



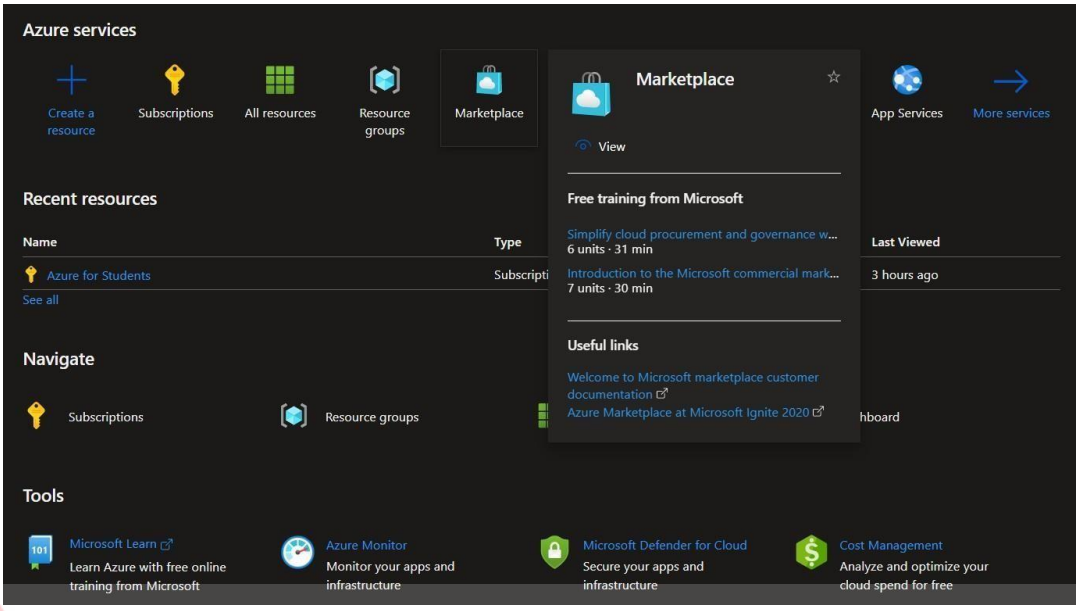
Gambar 4.2 Masuk akun microsoft azure

Setelah berhasil login maka tampilan akan menjadi seperti dibawah ini:



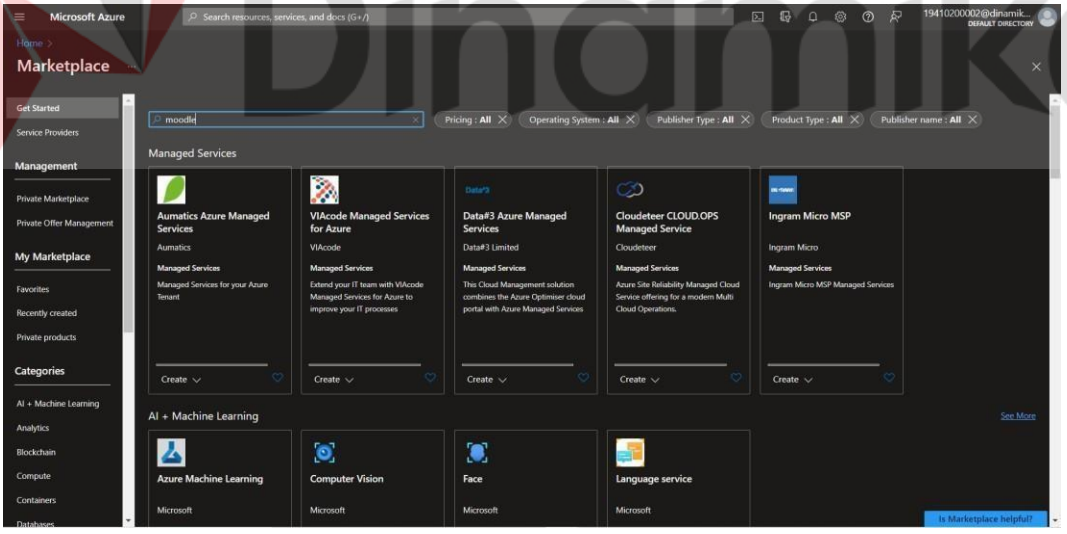
Gambar 4.3 Tampilan *homepage* microsoft azure

2. Lalu pilih ikon *marketplace* pada tampilan *homepage*



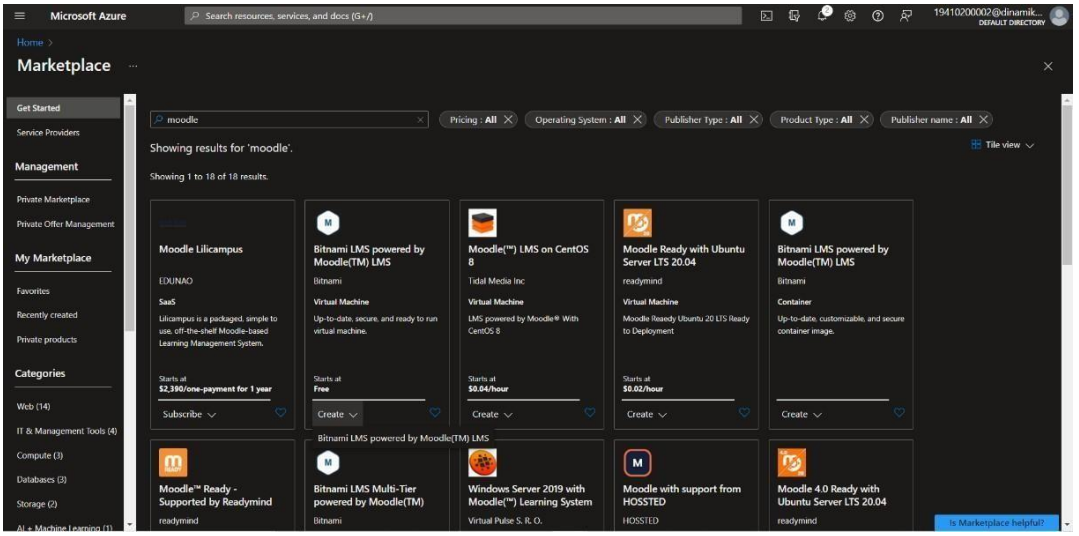
Gambar 4.4 Memilih ikon *marketplace*

3. Lalu pada bagian *marketplace* pada tombol pencarian diketikkan *moodle* kemudian tekan *enter* pada *keyboard*



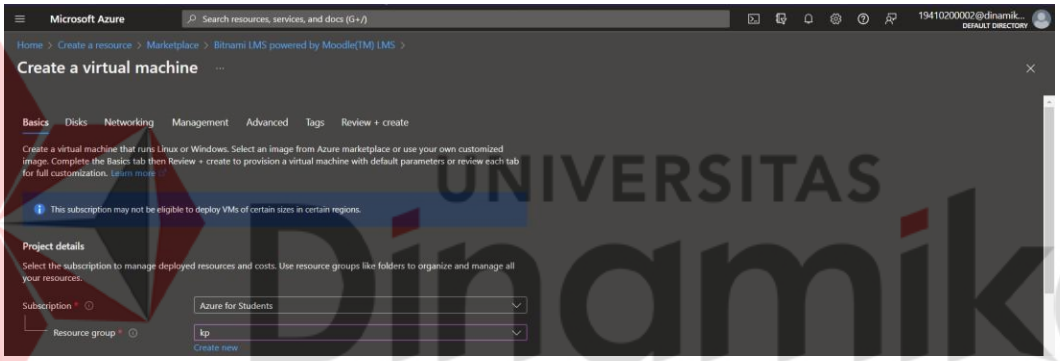
Gambar 4.5 Pencarian *moodle* pada microsoft azure

Setelah itu akan muncul beberapa pilihan *moodle*, tetapi kali ini penulis memakai moodle yang *Bitnami LMS* yang versi *virtual machine* kemudian klik *create* seperti gambar di bawah ini:



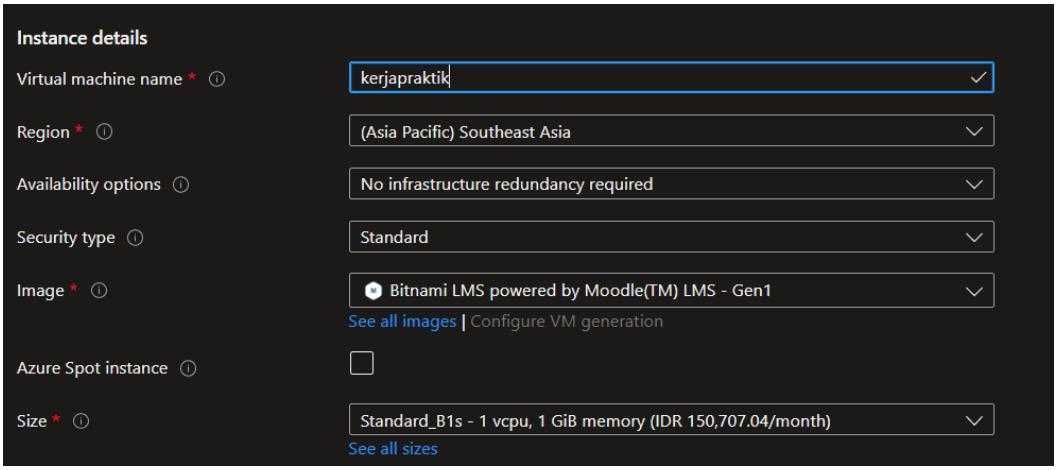
Gambar 4.6 Memilih *moodle bitnami LMS*

4. Kemudian akan masuk tampilan seperti di bawah ini:



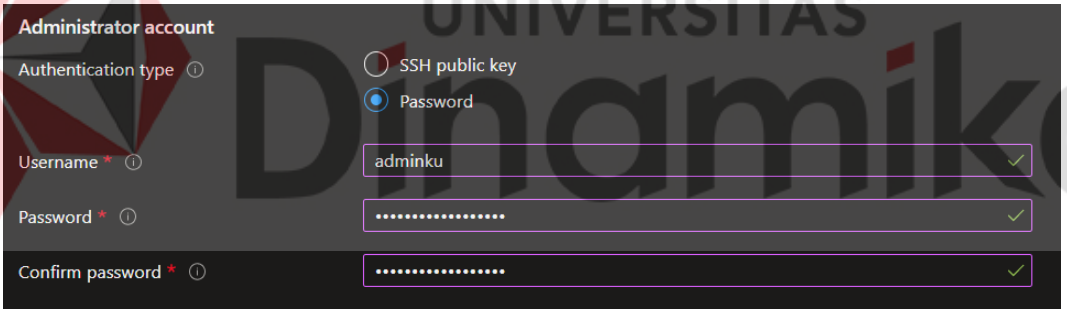
Gambar 4.7 Tampilan pengisian data

Untuk *subscription* dikarenakan penulis memiliki *azure subscription* dari universitas maka otomatis akan terisi seperti gambar diatas, lalu untuk *resource group* bisa dibuat baru dengan cara pilih *create new* di bawah *resource group* lalu isi bebas sesuai keinginan masing masing kemudian klik ok, maka *resource group* yang sudah dibuat akan tampil. Lalu untuk bagian *Instance details* seperti, *virtual machine name* bisa diisi dengan bebas, *region* sampai dengan *size* pada *Azure spot instance* dibiarkan sesuai*default*.



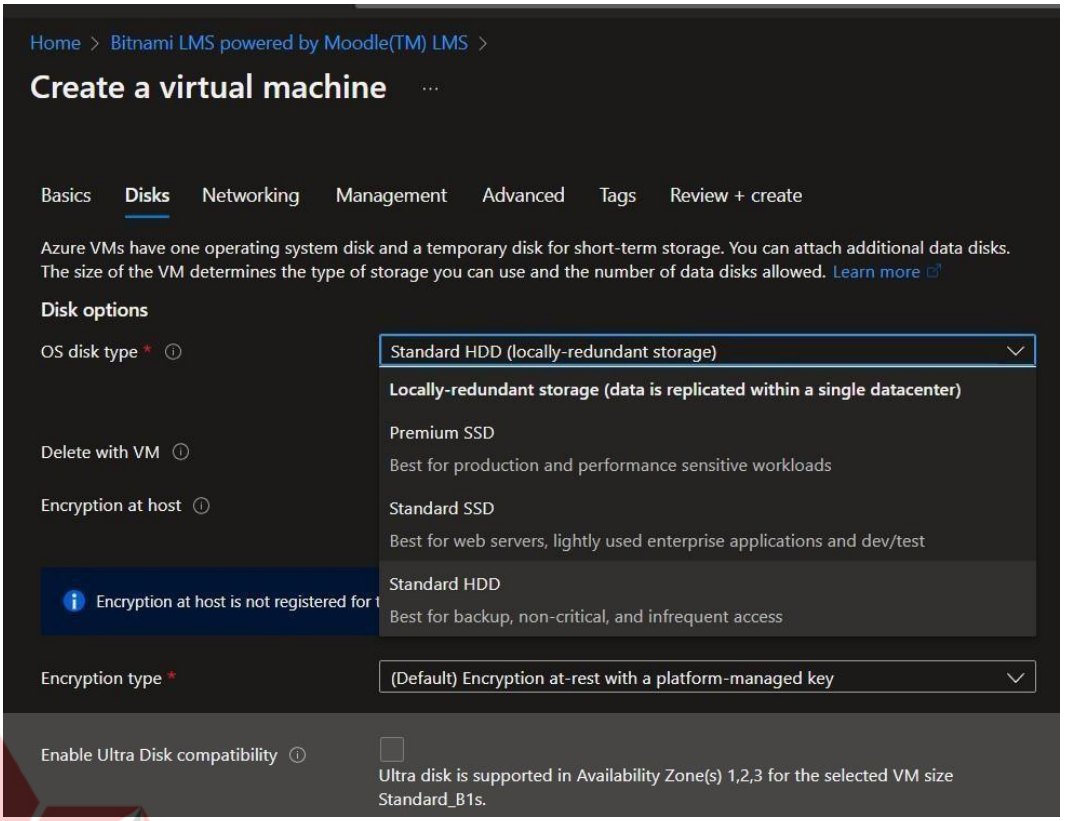
Gambar 4.8 Pengisian data untuk *instance details*

Lalu pada bagian *Administrator Account* pada *Authentication type* diganti dengan *password*, kemudian isi *username* dan *password* dengan kata – kata yang mudah diingat dikarenakan username dan password ini nanti digunakan untuk login pertama kali pada moodle. Setelah selesai mengisi username dan password klik next pada bagian bawah



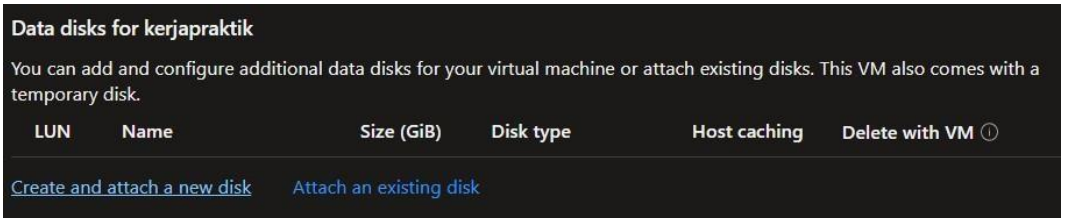
Gambar 4.9 Pengisian *username* dan *password*

5. Pada bagian *disk* di *OS disk type* disesuaikan dengan anggaran yang kita sediakan dikarenakan penulis memiliki credit terbatas dan jarang digunakan maka akan menggunakan *Standard HDD* saja namun jika sering digunakan dan mempunyai dana lebih sebaiknya menggunakan *premium SSD* atau *Standard SSD*.



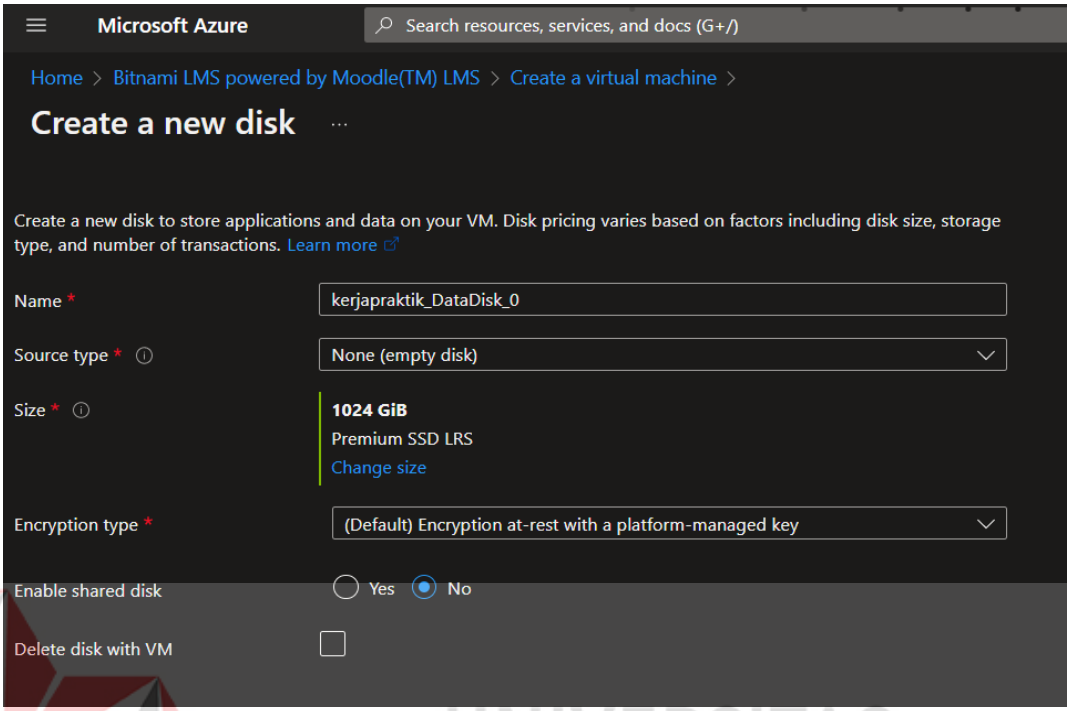
Gambar 4.10 Pemilihan tipe *OS disk*

Lalu pada bagian *data disk for* kerjapraktik dibawah berfungsi sebagai tempat penyimpanan data – data yang ada pada *moodle* nantinya, dikarenakan masih belum ada tempat penyimpanannya, pilih *create and attach a new disk*



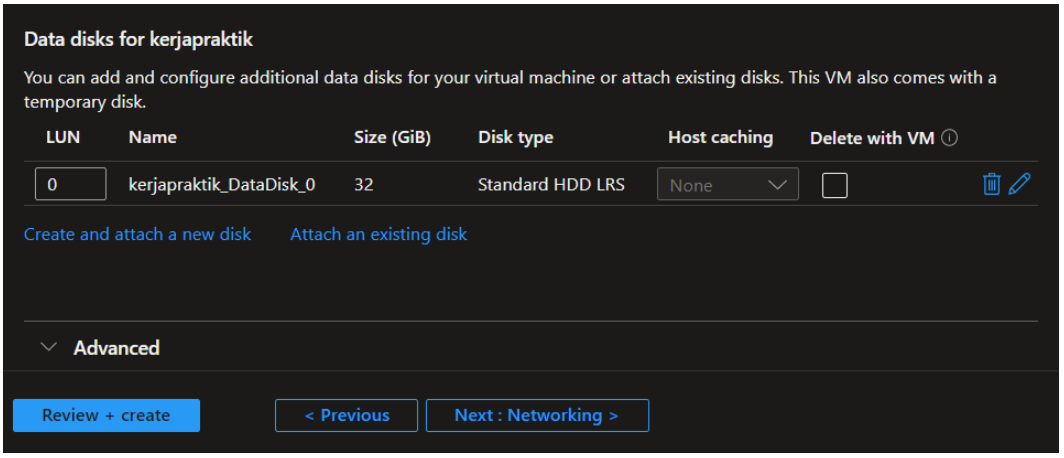
Gambar 4.11 Pembuatan penyimpanan *disk* untuk data *moodle*

setelah itu akan muncul tampilan seperti gambar dibawah ini:



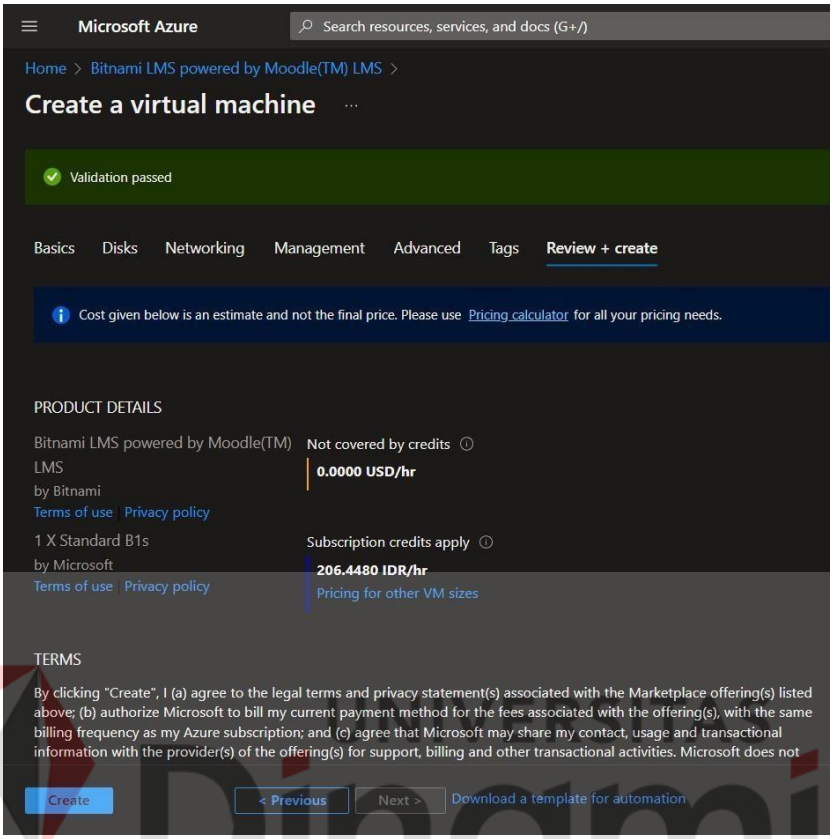
Gambar 4.12 Pemilihan disk untuk penyimpanan

Kemudian pilih *size* yang akan dibutuhkan dengan cara klik change size, lalu pilih penyimpanan sesuai kebutuhan masing – masing setelah itu klik ok dan klik pada *review + create* pada bagian bawah untuk memvalidasi semua konfigurasi yang sudah dilakukan.



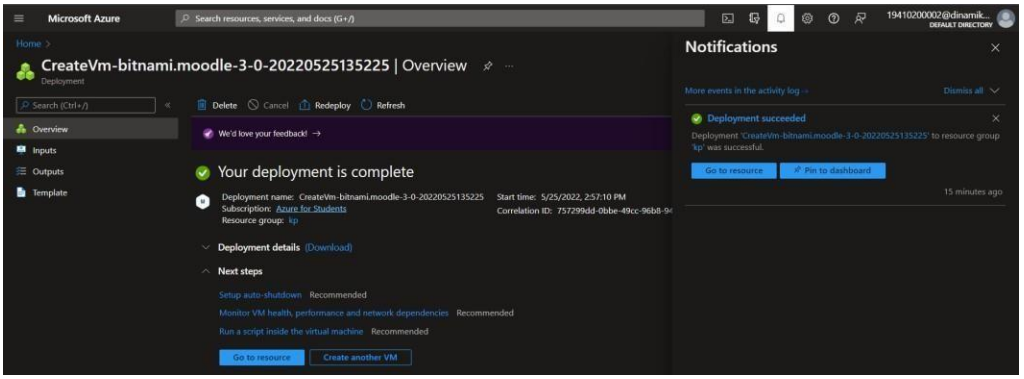
Gambar 4.13 Selesai membuat penyimpanan

6. Jika tidak ada masalah maka tampilan *review + create* akan seperti gambar dibawah ini, setelah itu tekan tombol *create* pada bagian bawah.



Gambar 4.14 Tahap penyelesaian pembuatan

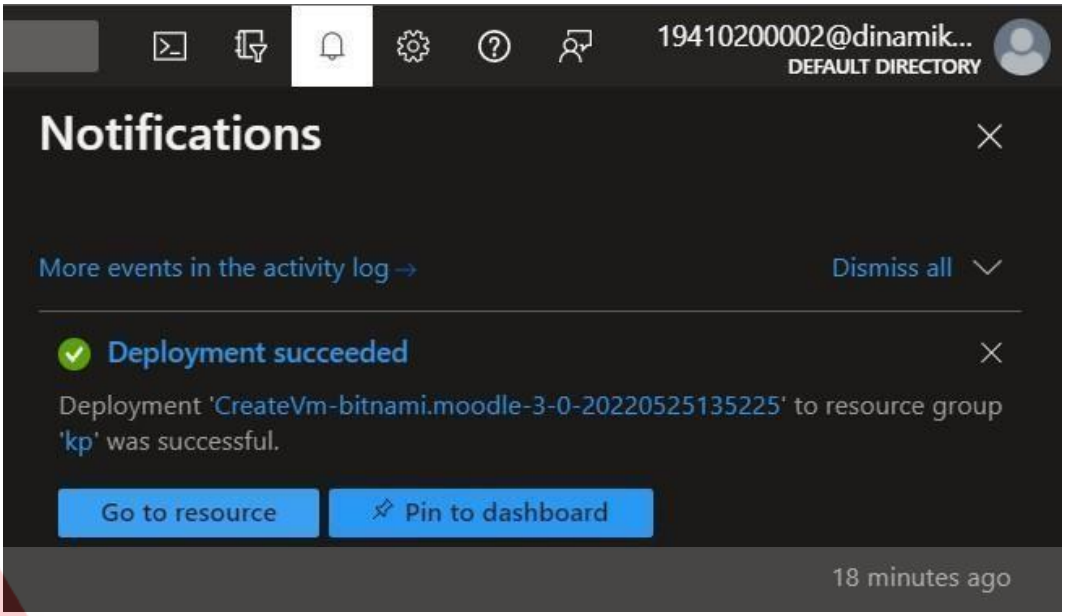
7. Jika *deployment successful* maka pada notifikasi di portal Azure akan seperti di bawah ini:



Gambar 4.15 *Deployment successful*

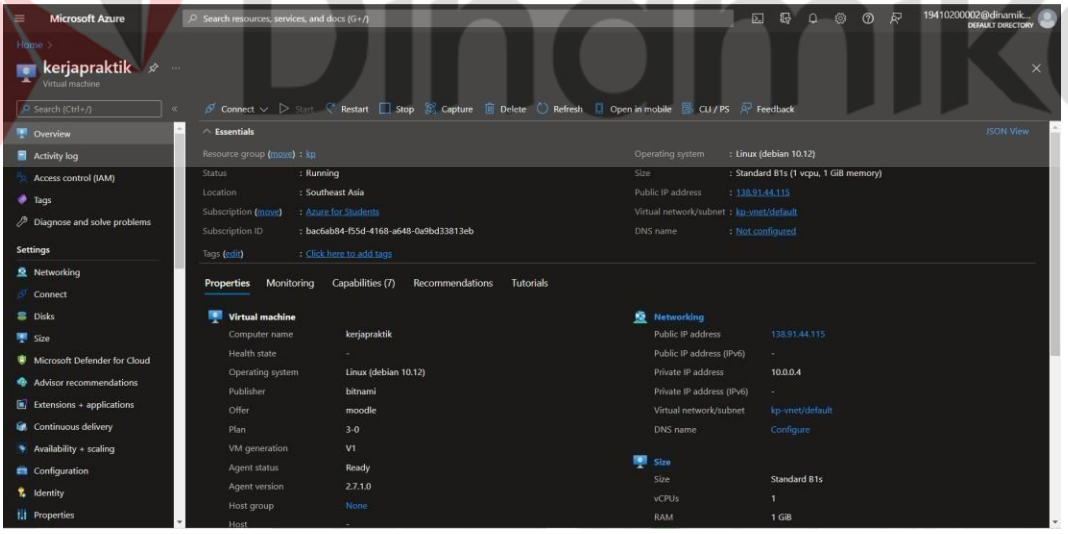
4.4 Login Pertama Kali & Mengganti *Template* Tampilan Pada *Moodle*

1. Masuk ke notifikasi pada *portal Azure* lalu pilih *go to resources* untuk melihat *virtual machine* dan *moodle* yang sudah dibuat



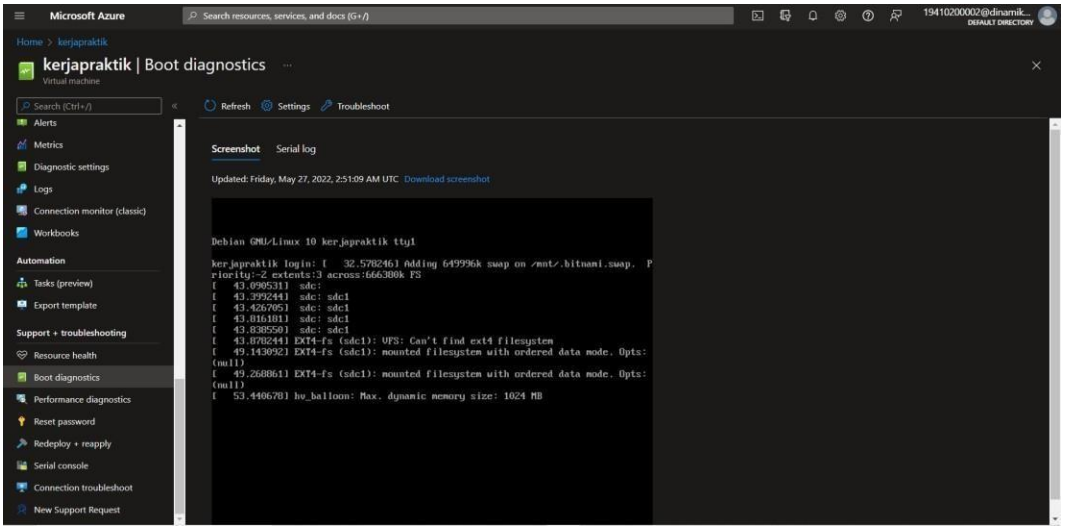
Gambar 4.16 Masuk ke *resource*

Maka akan muncul tampilan seperti dibawah ini:



Gambar 4.17 Tampilan *resource*

2. Pada halaman menu sebelah kiri *scroll* kebawah sampai pada menu *boot diagnostics*, lalu klik menu tersebut.



Gambar 4.18 Halaman *boot diagnostics*

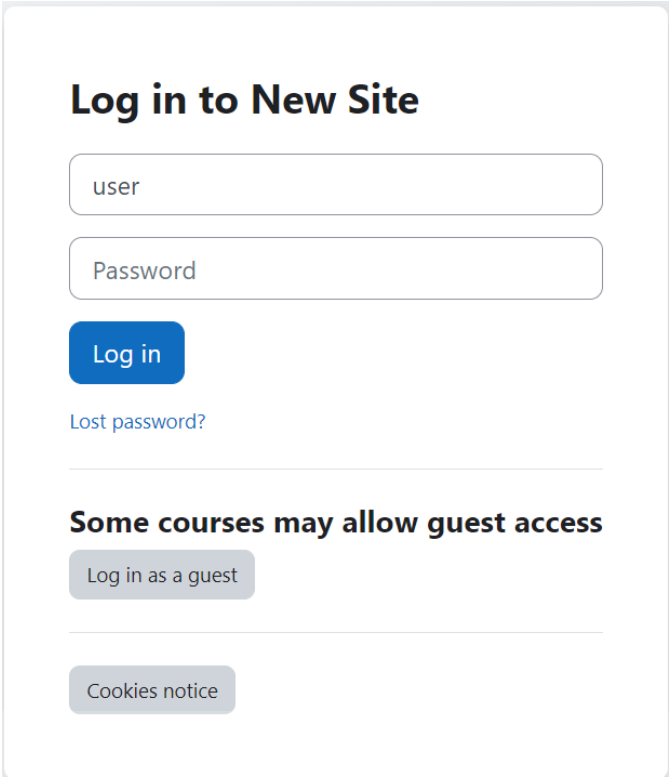
Setelah itu pilih tulisan *serial log* kemudian *scroll* kebawah untuk mencari *username* dan *password* untuk *login* ke *moodle* pertama kali.

Gambar 4.19 *Username* dan *password moodle* pertama kali

3. Setelah itu salin *public ip address* pada menu *overview* lalu buka pada halaman baru *chrome*. Jika sudah bisa terbuka maka akan seperti gambar di bawah ini.

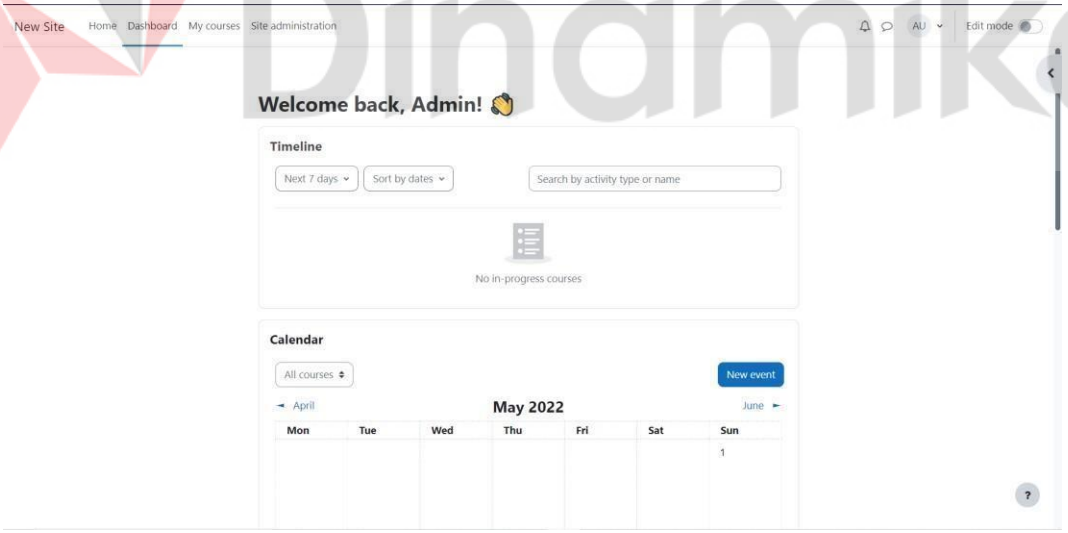
Gambar 4. 20 Halaman *moodle* pertama kali

Jika sudah klik tulisan *login* pada pojok atas sebelah kanan, kemudian akan masuk ke halaman *login*, lalu masukkan *user* dan *password* yang sudah dicari di *serial log* diatas.



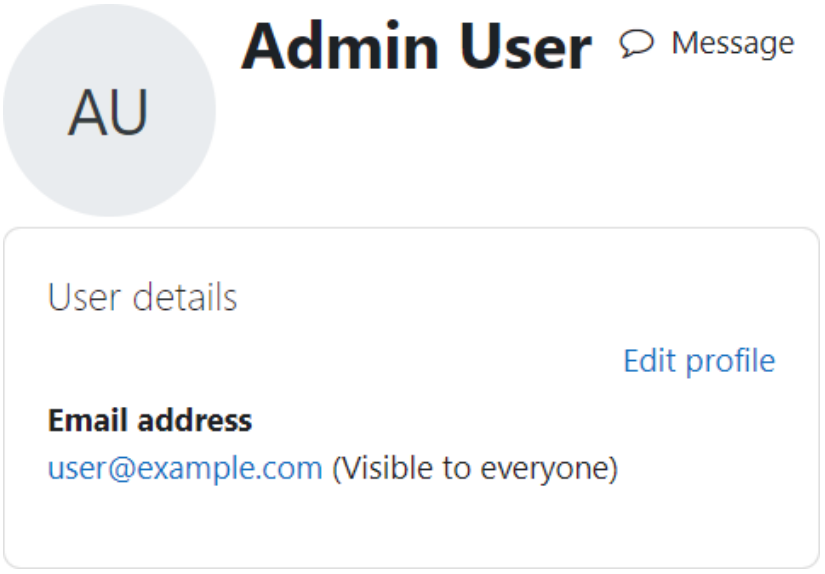
Gambar 4.21 Halaman login *moodle*

4. Jika sudah berhasil masuk, maka tampilannnya akan seperti dibawah ini.



Gambar 4.22 *Homepage moodle*

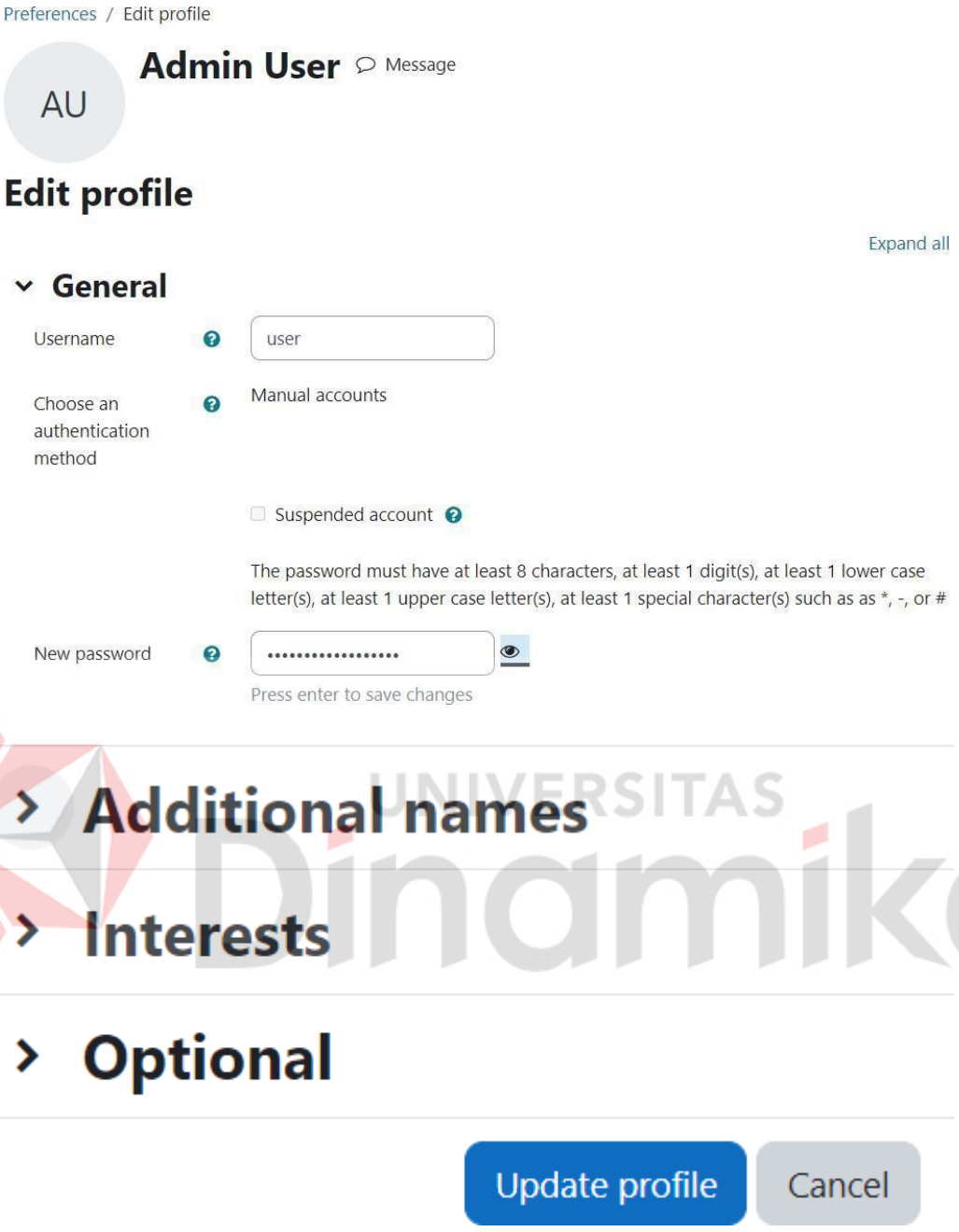
5. Lalu ganti *password* agar lebih mudah diingat, dengan cara klik gambar AU pada bagian atas kanan lalu klik tulisan *profile*. Jika sudah pada bagian *profile* pilih *edit profile*.



Gambar 4.23 *Edit profile*

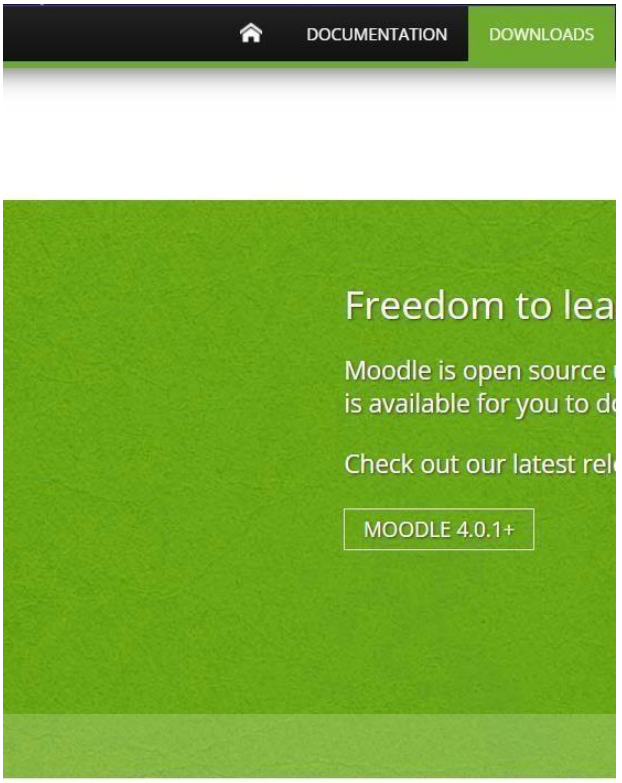
6. Setelah itu tuliskan *password* baru yang mudah diingat dan jangan lupa *password* baru akan digunakan untuk *login* ke *user admin* selanjutnya. Jika sudah klik update profile pada bagian bawah.

UNIVERSITAS Dinamika



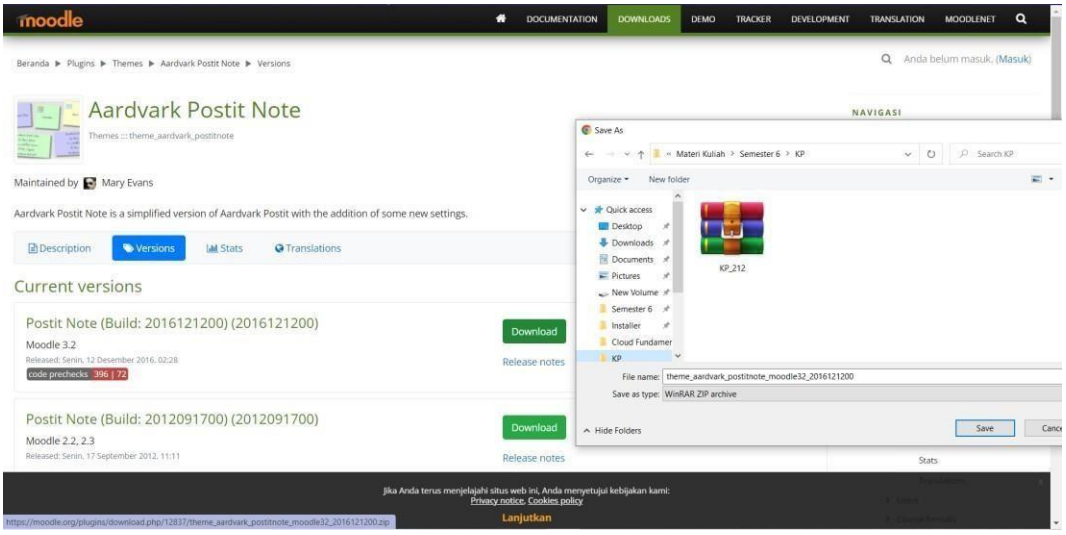
Gambar 4.24 *Update profile*

7. Lalu pergi ke *website moodle* untuk mencari *template* tampilan yang nanti akan dimasukkan ke dalam *website learning management system* yang sudah dibuat dengan pergi ke menu *download* lalu pada pilihan *extend moodle* pilih *themes*.



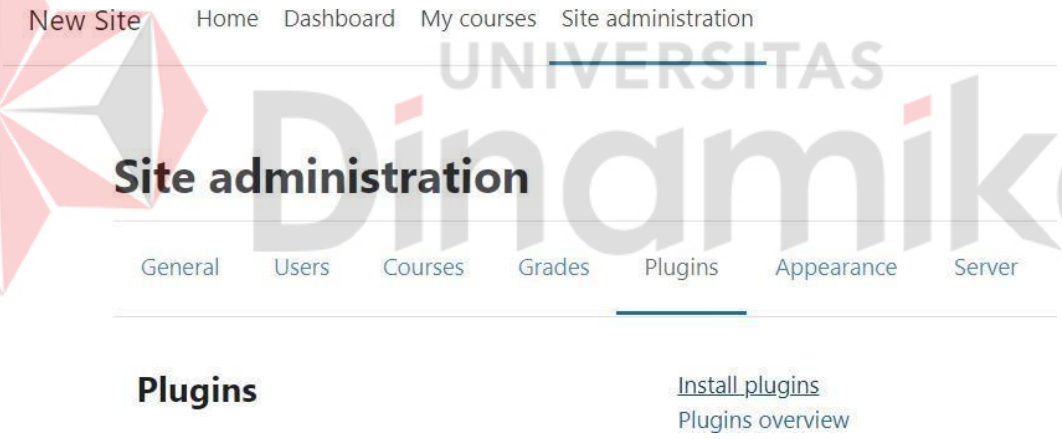
Gambar 4.25 Menu tema

Setelah itu pilih tampilan yang ingin dimasukkan sesuai dengan keinginan masing – masing, lalu klik tema itu kemudian klik tombol *download* dan simpan ke dalam komputer masing – masing.



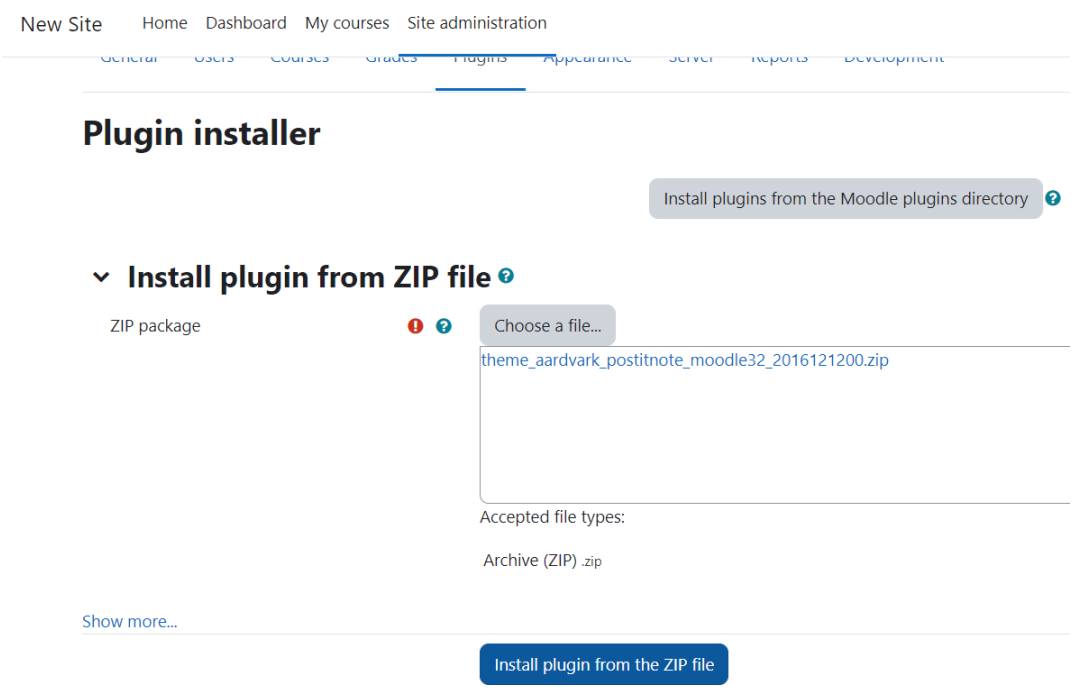
Gambar 4.26 Tema *moodle*

8. Setelah itu masuk ke akun *admin moodle* dengan *username* dan *password* yang baru tadi, kemudian masuk ke menu *site administration* pilih *plugin* lalu pada menu *plugins* pilih *install plugins*.



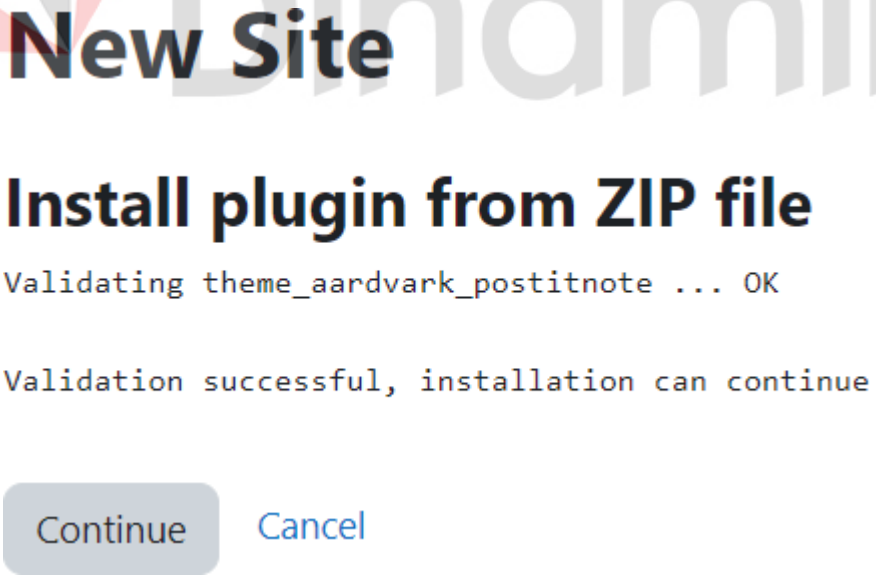
Gambar 4.27 *Site administration*

Lalu *uplaod* tema yang sudah di*download* tadi melalui *website moodle* ke dalam *zip package* kemudian klik tombol *install plugin from the zip file*. Jika berhasil maka tampilannya akan seperti gambar dibawah ini.



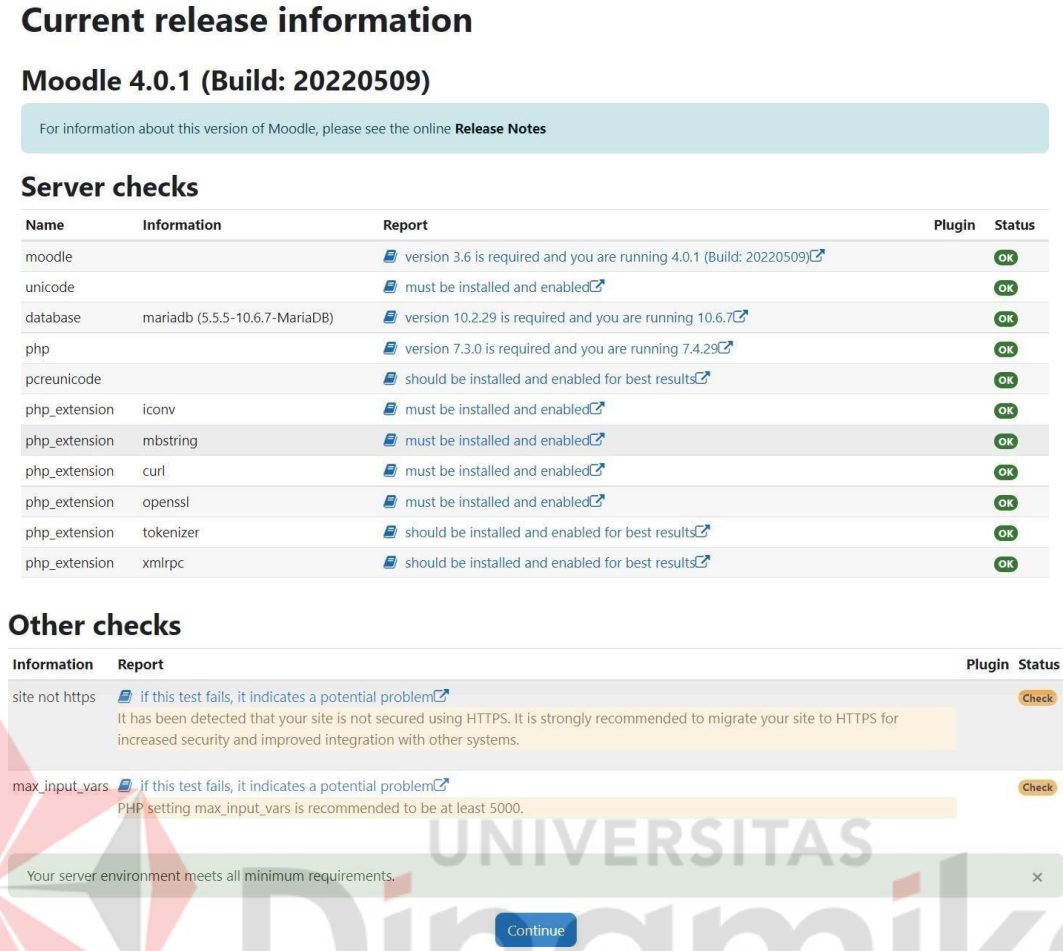
Gambar 4.28 *Install theme plugin*

9. Jika validasi selesai, maka akan muncul tampilan seperti ini lalu pilih *continue*.



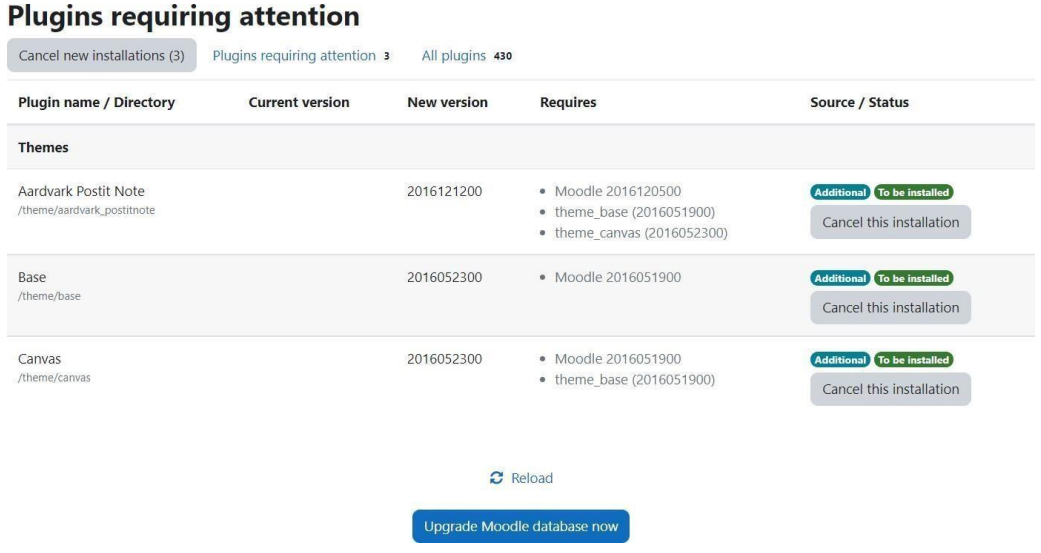
Gambar 4.29 *Theme validation*

Kemudian akan muncul tampilan seperti dibawah ini, jika semua sudah ok tinggal pilih tombol *continue* dibawah, lalu tunggu beberapa saat



Gambar 4.30 *Release information*

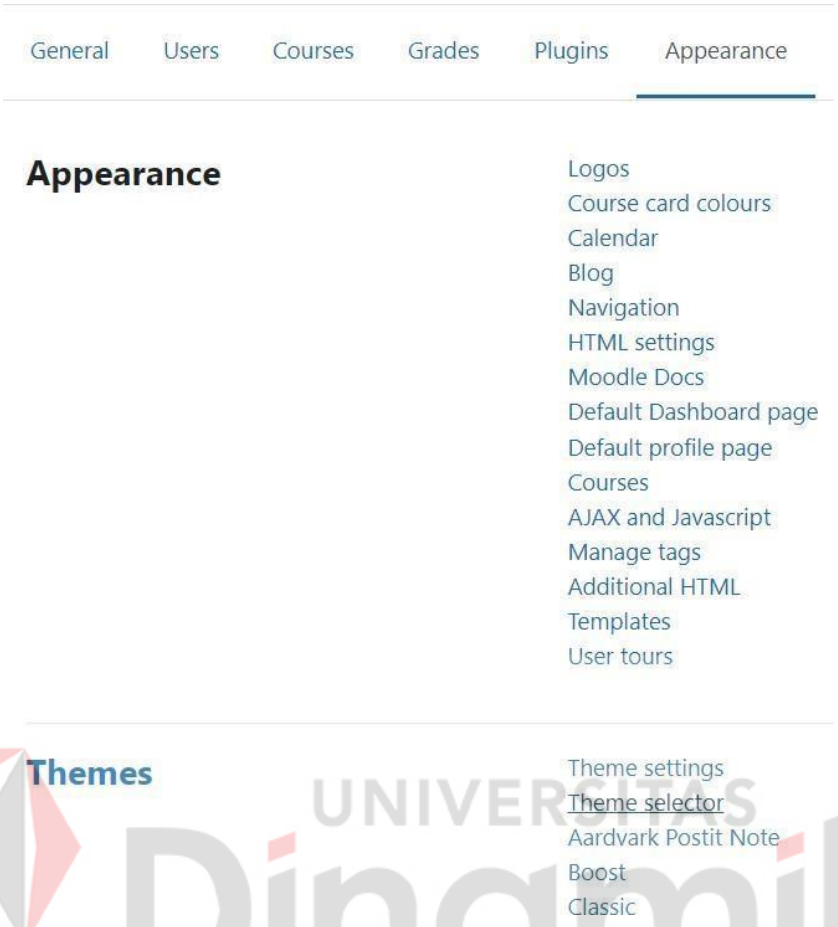
10. Lalu klik *upgrade moodle database now*



Gambar 4.31 *Upgrade moodle database*

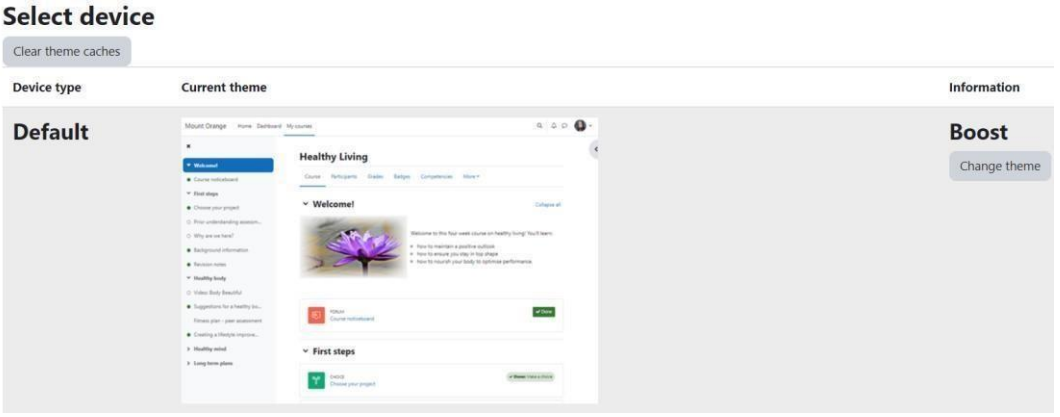
Setelah itu masuk ke bagian *appearance* di *site administrator* kemudian

pilih *theme selector* pada menu *theme*



Gambar 4.32 *Theme selector*

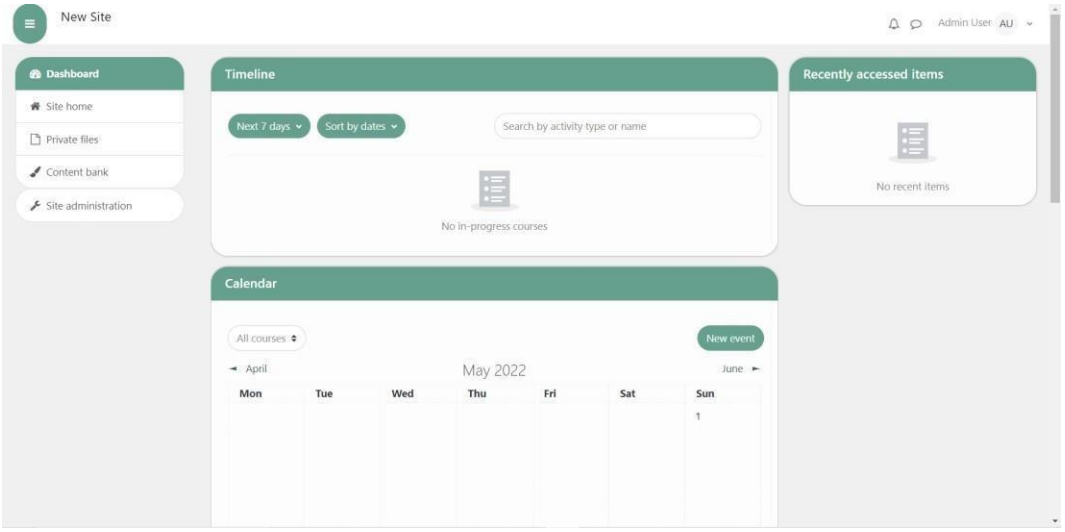
11. Setelah itu klik *change theme* pada bagian *default* untuk mengganti tema yang sudah di*install* tadi.



Gambar 4.33 Mengganti tema *moodle*

Lalu pilih *use theme* untuk memakai tema tersebut di *moodle*, jika sudah

berhasil maka tampilan tema *moodle* akan berganti.



Gambar 4.34 Contoh tema pada *moodle*

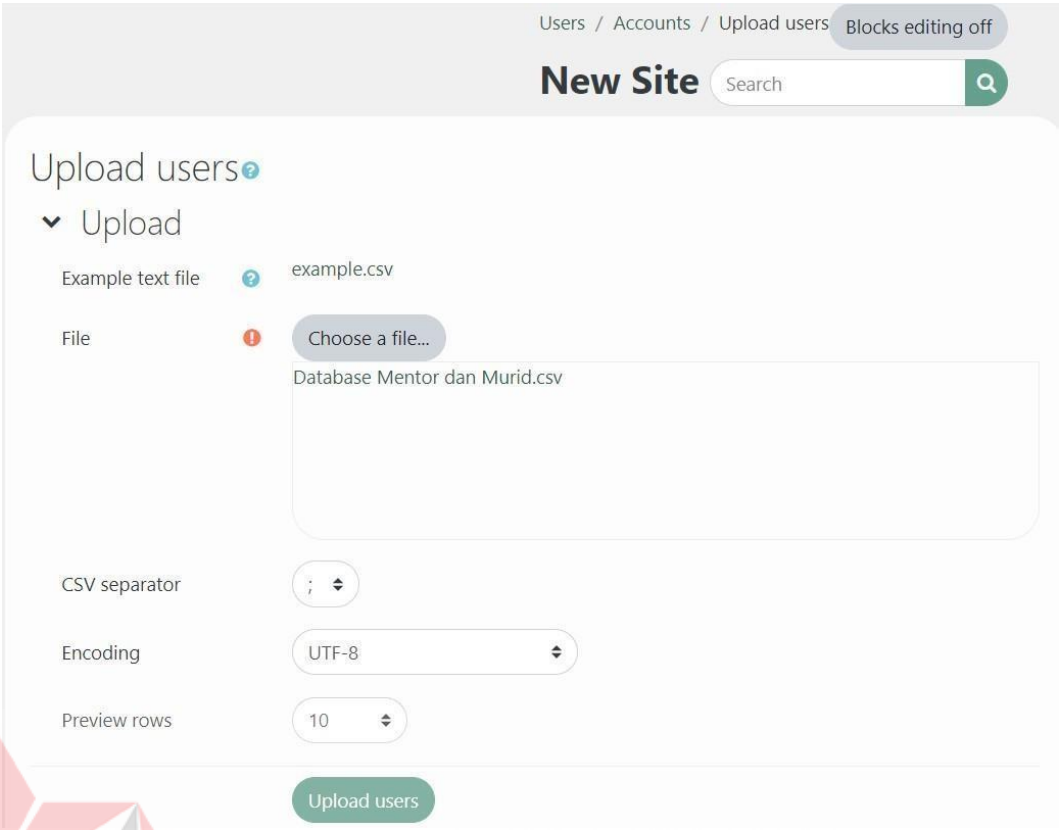
4.5 Memasukkan *Account User* ke *Moodle*

1. Siapkan dahulu data nama – nama *account* beserta *passwordnya* dengan cara menuliskannya pada *Microsoft Excel* sesuai dengan format dibawah ini,lalu simpan dengan format .csv.

	A	B	C	D	E
1	username	password	firstname	lastname	email
2	mentor1	Mentor-123	Ady	Microsoft Productivity	user1@email.com
3	mentor2	Mentor-124	Fredy	Microsoft Productivity	user2@email.com
4	mentor3	Mentor-125	Bubi	Cloud Fundamental	user3@email.com
5	mentor4	Mentor-126	Ela	Cloud Fundamental	user4@email.com
6	mentor5	Mentor-127	Erni	Data AI	user5@email.com
7	mentor6	Mentor-128	Emma	Data AI	user6@email.com
8	user1	User-123	Jojon	Microsoft Productivity	user7@email.com
9	user2	User-124	Budi	Microsoft Productivity	user8@email.com
10	user3	User-125	Barong	Microsoft Productivity	user9@email.com
11	user4	User-126	Yosua	Microsoft Productivity	user10@email.com
12	user5	User-127	Sulaiman	Microsoft Productivity	user11@email.com
13	user6	User-128	Zero	Microsoft Productivity	user12@email.com
14	user7	User-129	Steven	Microsoft Productivity	user13@email.com
15	user8	User-130	Stesi	Microsoft Productivity	user14@email.com
16	user9	User-131	Sella	Cloud Fundamental	user15@email.com
17	user10	User-132	Surmi	Cloud Fundamental	user16@email.com
18	user11	User-133	Parmi	Cloud Fundamental	user17@email.com
19	user12	User-134	Baeby	Cloud Fundamental	user18@email.com
20	user13	User-135	Ruri	Cloud Fundamental	user19@email.com
21	user14	User-136	Selly	Cloud Fundamental	user20@email.com
22	user15	User-137	Surti	Cloud Fundamental	user21@email.com
23	user16	User-138	John	Cloud Fundamental	user22@email.com
24	user17	User-139	Jeremy	Data AI	user23@email.com
25	user18	User-140	Gilang	Data AI	user24@email.com
26	user19	User-141	Prawiro	Data AI	user25@email.com
27	user20	User-142	Gagan	Data AI	user26@email.com
28	user21	User-143	Sri	Data AI	user27@email.com
29	user22	User-144	Rosa	Data AI	user28@email.com
30	user23	User-145	Andy	Data AI	user29@email.com
31	user24	User-146	Adrian	Data AI	user30@email.com

Gambar 4.35 Contoh *user account* untuk *moodle*

2. Setelah itu masuk sebagai *admin* di *moodle* lalu pergi ke *site administration* lalu ke *tab users* cari *upload users*, kemudian masukkan *file excel.csv* yang sudah dibuat ke dalam *file* yang sudah disediakan pada *moodle* dan jangan lupa mengganti *CSV separator* menjadi titik koma (;).



Gambar 4.36 *Upload users*

3. Jika sudah benar *scroll* ke bawah untuk menekan tombol *upload users*, berikut tampilannya.

UNIVERSITAS Dinamika

Upload users preview

CSV line	username	password	firstname	lastname	email	Status
2	mentor1	Mentor-123	Ady	Microsoft Productivity	user1@email.com	Duplicate address
3	mentor2	Mentor-124	Fredy	Microsoft Productivity	user2@email.com	Duplicate address
4	mentor3	Mentor-125	Bubi	Cloud Fundamental	user3@email.com	Duplicate address
5	mentor4	Mentor-126	Ela	Cloud Fundamental	user4@email.com	Duplicate address
6	mentor5	Mentor-127	Erni	Data AI	user5@email.com	Duplicate address
7	mentor6	Mentor-128	Emma	Data AI	user6@email.com	Duplicate address
8	user1	User-123	Jojon	Microsoft Productivity	user7@email.com	Duplicate address
9	user2	User-124	Budi	Microsoft Productivity	user8@email.com	Duplicate address

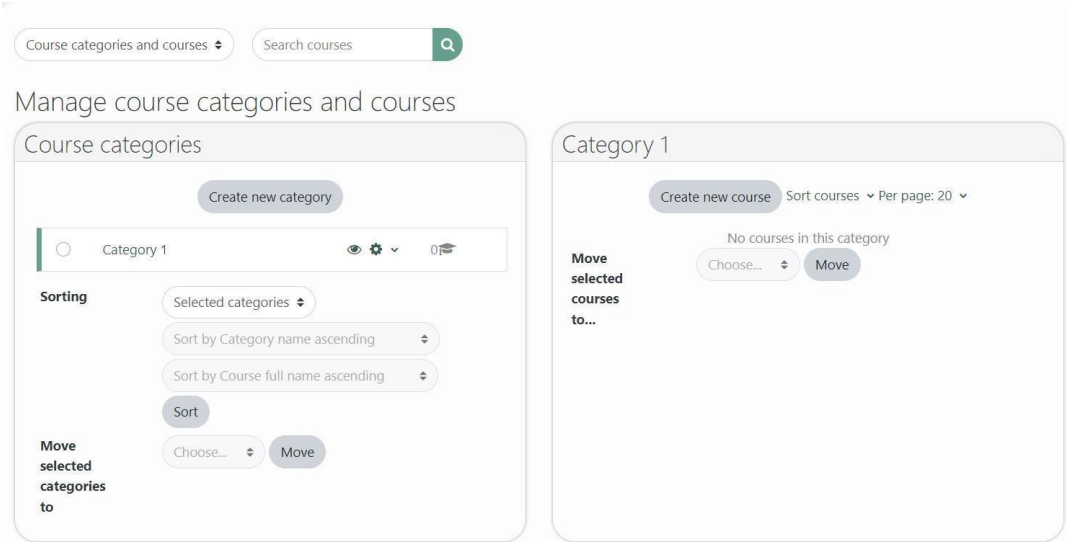
Upload users Cancel

Gambar 4.37 Upload users preview

UNIVERSITAS Dinamika

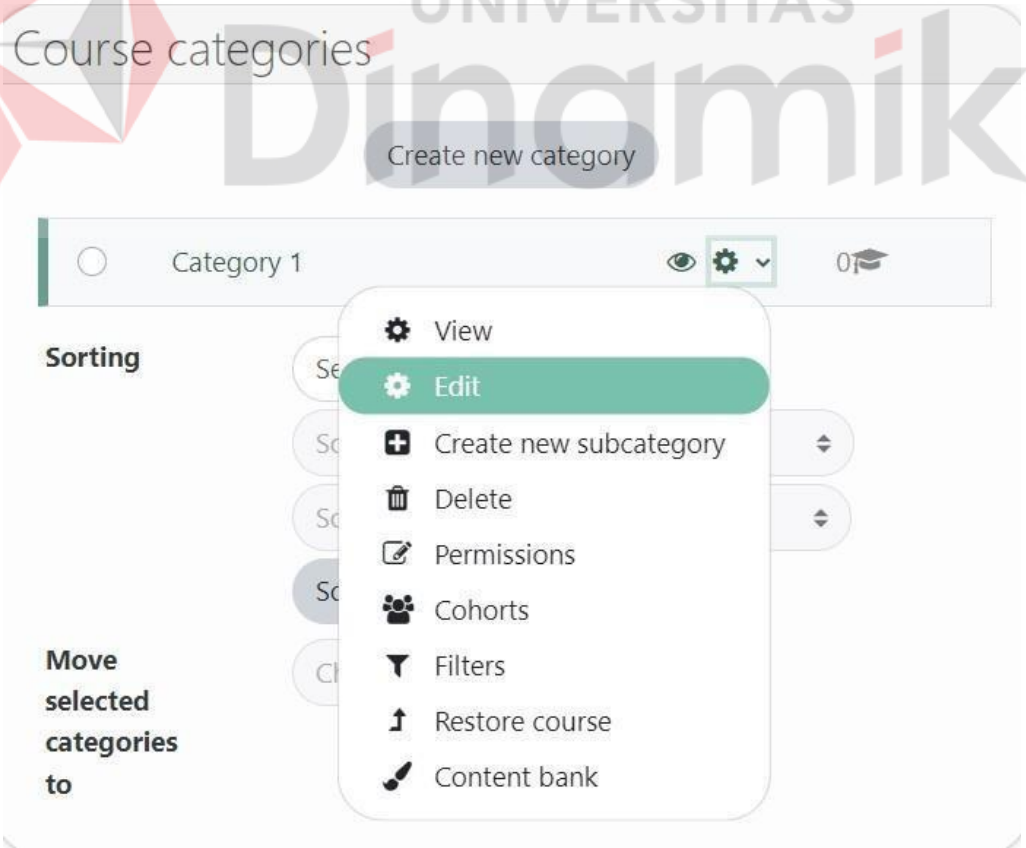
4.6 Memasukkan Materi Pembelajaran dan *Users* Pada *Moodle*

1. Masuk sebagai *admin* pada *moodle* lalu pergi ke *site administration* lalu ke *tab courses* dan pilih *manage courses and categories*.



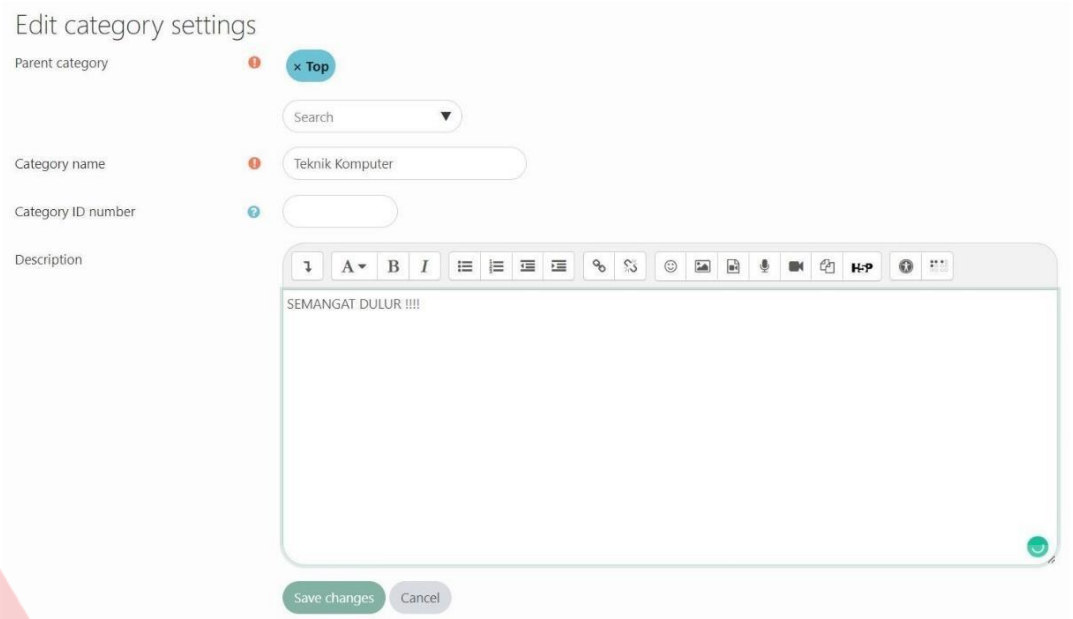
Gambar 4.38 *Manage courses and categories*

2. Setelah itu, *courses categories* merupakan nama kategori yang nanti berfungsi sebagai pengelompokan materi, untuk mengganti namanya menjadi yang lain, bisa menekan tanda *gear* pada tulisan *category* 1 kemudian pilih *edit* untuk merubah



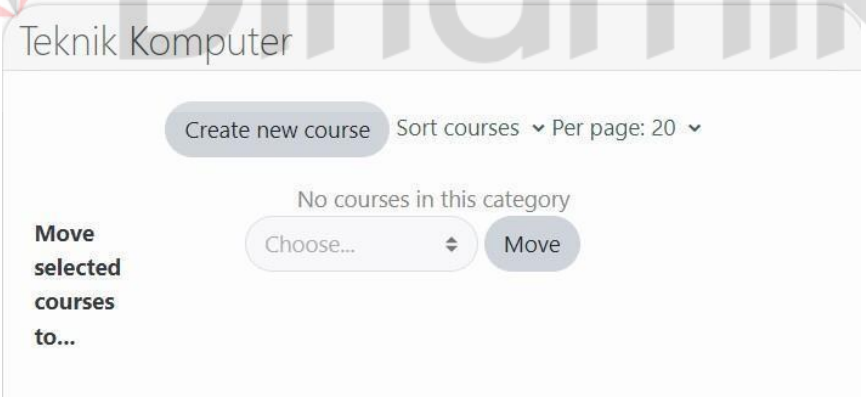
Gambar 4.39 *Edit category*

3. Setelah itu tinggal merubah nama sesuai dengan keinginan atau mungkin ingin menambah sesuatu pada deskripsi. Jika sudah tekan tombol *save changes* untuk menyimpan perubahan



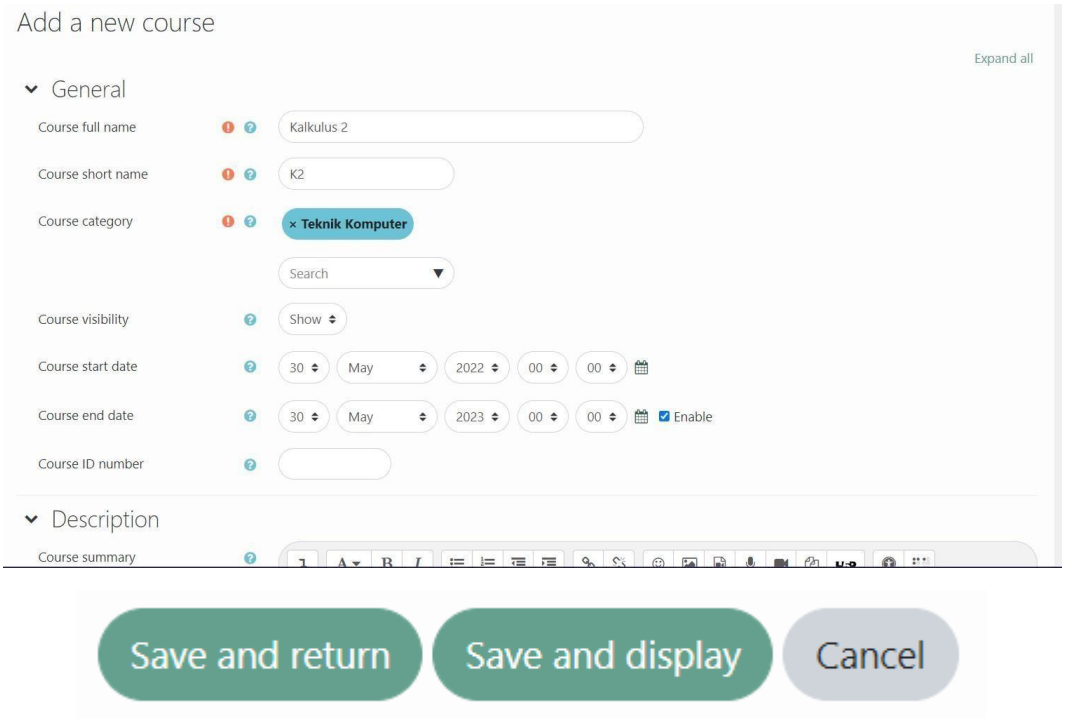
Gambar 4.40 *Edit category settings*

4. Lalu untuk menambahkan materi dengan cara menekan *create new courses* pada tabel sebelah kanan



Gambar 4.41 *Create new course*

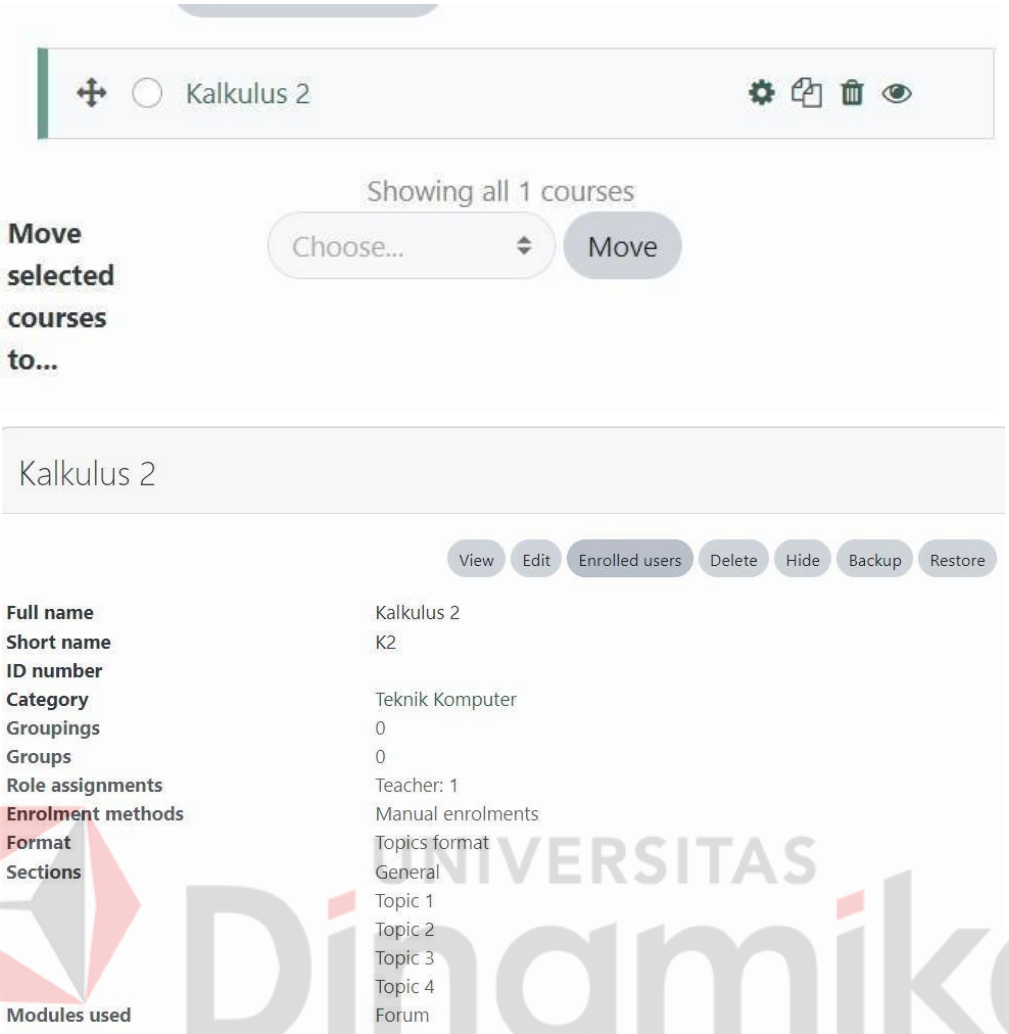
Lalu isi judul materi ataupun hal - hal lain yang diperlukan, jika sudah tekan tombol *save and return*.



Gambar 4.42 Membuat nama materi

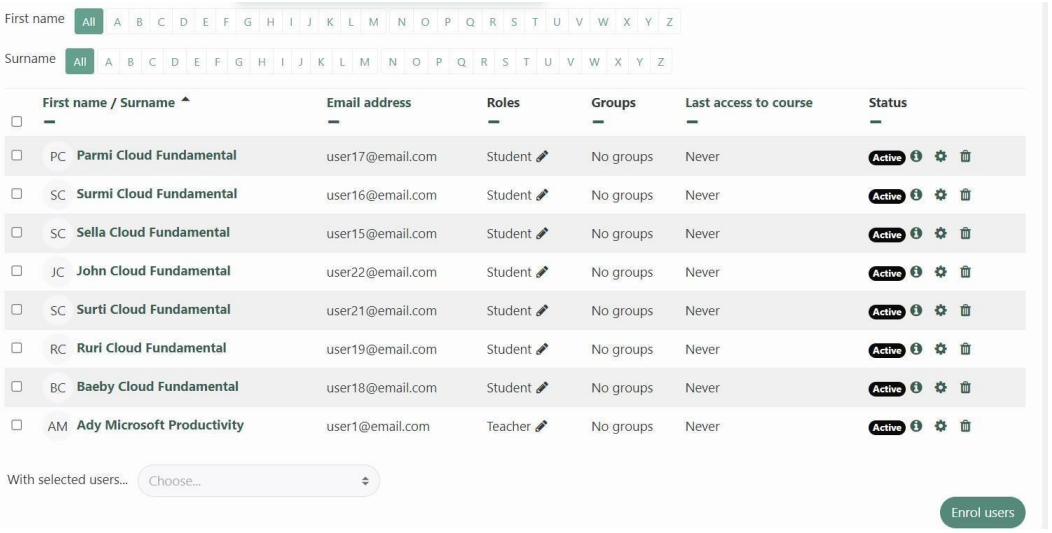
5. Lalu tekan nama materi yang sudah dibuat untuk menambahkan *users* pada materi tersebut, setelah itu *scroll* ke bawah untuk memilih tombol *enrolled users*

UNIVERSITAS Dinamika



Gambar 4.43 *Enrolled users*

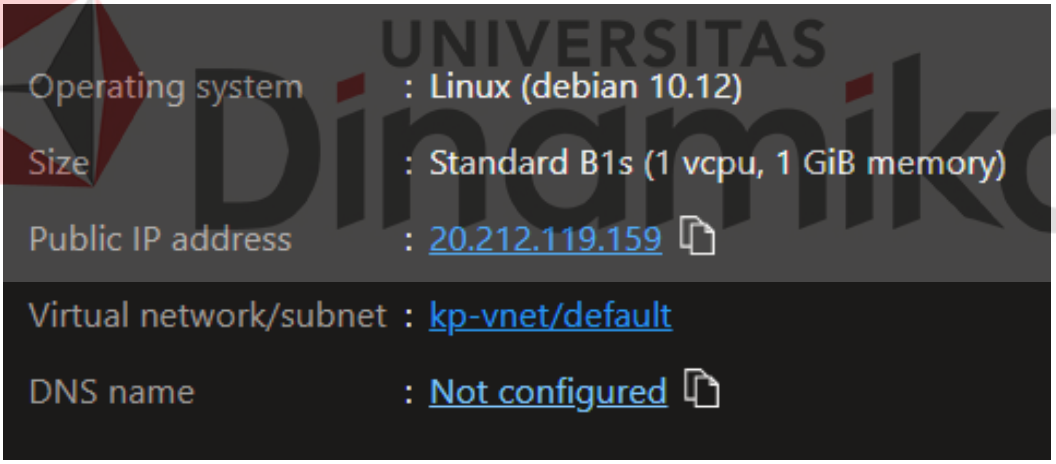
6. Kemudian pilih *enroll users* pada tombol bawah sebelah kanan, pada *select users* pilih siswa/siswi yang ingin dimasukkan beserta juga *assign role* harus sama sesuai dengan *role* yang akan dipilih. Misalnya ketika ingin memasukkan guru maka *role* tersebut harus dirubah menjadi *teacher* dst. Jika sudah tekan tombol *enrol users* maka otomatis semua *users* yang telah dipilih akan masuk ke kelas tersebut.



Gambar 4.44 Contoh *user* yang sudah di *enroll*

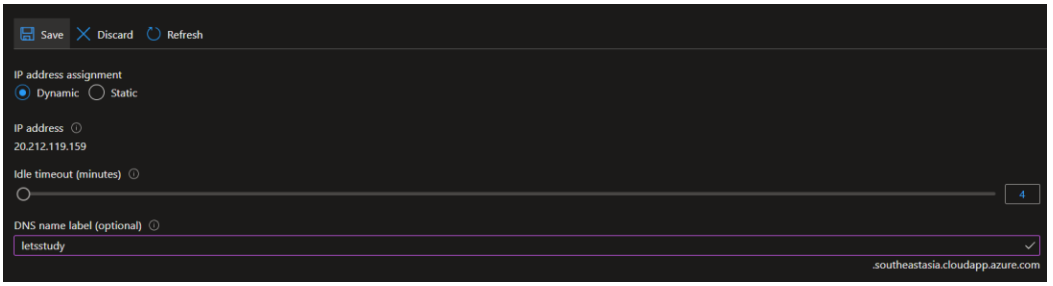
4.7 Menambah *DNS Name* Di *Moodle* Pada *Microsoft Azure*

1. Tekan *DNS name* pada *virtual machine moodle* di *Microsoft Azure*.



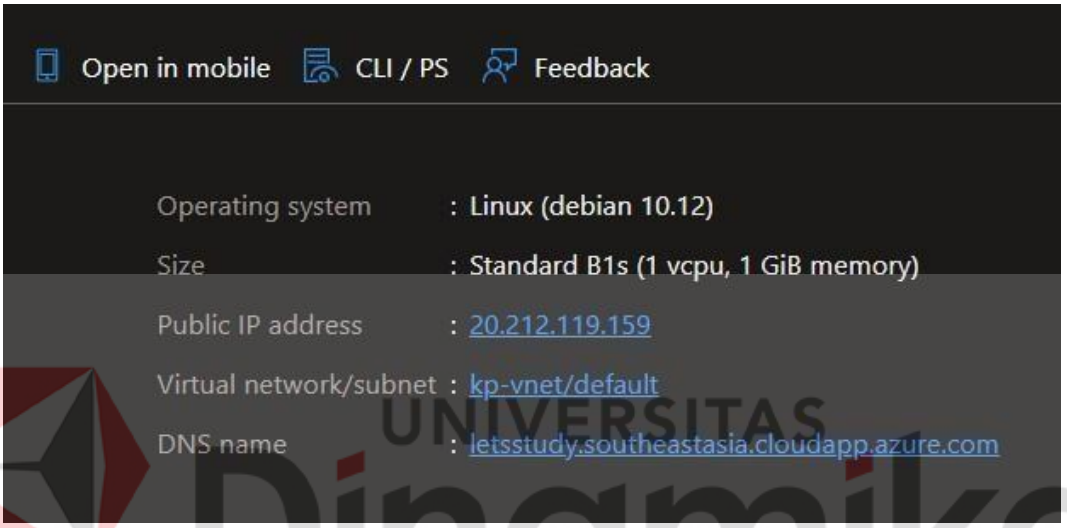
Gambar 4.45 Konfigurasi *DNS name*

2. Setelah itu pada DNS name label bisa diisi sesuai keinginan, yang berfungsi agar pada saat mengakses *moodle* tidak perlu lagi menggunakan *ip address* hanya tinggal salin alamat *URL moodle* dan *paste* ke *web browser* masing – masing lalu tekan *save* pada tab diatas.



Gambar 4.46 Nama *DNS*

4. Jika berhasil maka *DNS name* akan berubah seperti gambar dibawah ini.



Gambar 4.47 *DNS name* baru

UNIVERSITAS Dinamika

BAB V

PENUTUP

Dari hasil pembuatan *learning management system* berbasis *moodle* pada *Microsoft Azure* terdapat beberapa poin kesimpulan dan saran pada Laporan Kerja Praktik ini, diantaranya adalah:

5.1 Kesimpulan

1. Dalam pembuatan *virtual machine* untuk *moodle* harus menggunakan *resources cpu* yang tepat sehingga sesuai dengan kebutuhan dan tidak berlebihan terutama dalam segi biaya
2. Untuk penyimpanan/*disk storage virtual machine* juga harus dipilih sesuai kebutuh dikarenakan jika berlebihan maka akan berdampak buruk terhadap pengeluaran

5.2 Saran

Proses arsitektur *Cloud Computing* sebaiknya diberikan pengamanan yang lebih ekstra lagi terutama untuk alamat *website* yang digunakan dengan cara menambahkan *certificate* untuk *https* sehingga keamanan alamat *website* lebih terjaga.

UNIVERSITAS Dinamika

DAFTAR PUSTAKA

Kebudayaan, K. P. (2020). *Tentang Kampus Merdeka*. Retrieved from kampusmerdeka.kemdikbud.go.id: https://kampusmerdeka.kemdikbud.go.id/web/about

Linda Astriani, I. (2021). JURNAL ILMIAH PGSD. *PEMBELAJARAN JARAK JAUH MENGGUNAKAN LEARNING MANAGEMENT SYSTEM DI MASA PANDEMI COVID-19*, 1-3.

Microsoft. (2014, March 25). *Microsoft Azure*. Retrieved from Portal Azure: https://portal.azure.com/#home

Moodle. (2020). *About Moodle*. Retrieved from docs.moodle.org: https://docs.moodle.org/400/en/About_Moodle

WIRAGUNAWAN, I. G. (2022). Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi. *PEMANFAATAN LEARNING MANAGEMENT SYSTEM (LMS) DALAM PENGELOLAAN PEMBELAJARAN DARING PADA SATU PENDIDIKAN*, 1-7.

UNIVERSITAS Dinamika