

**ADMINISTRASI BASIS DATA PADA YUGABYTBE RDBMS
BERBASIS *CLOUD* PADA PT INFRACOM TECHNOLOGY**



UMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

LAPORAN MBKM

Jacintha Cordelie

0000053897

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG**

2024

**ADMINISTRASI BASIS DATA PADA YUGABYTBE RDBMS
BERBASIS *CLOUD* PADA PT INFRACOM TECHNOLOGY**



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

LAPORAN MBKM

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Jacintha Cordelie

00000053897

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2024**

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Jacintha Cordelie

Nomor Induk Mahasiswa : 00000053897

Program studi : Sistem Informasi

Laporan MBKM Penelitian dengan judul:

ADMINISTRASI BASIS DATA PADA YUGABYTBE RDBMS BERBASIS
CLOUD PADA PT INFRACOM TECHNOLOGY

merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari karya ilmiah yang ditulis oleh orang lain, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/ penyimpangan, baik dalam pelaksanaan maupun dalam penulisan laporan MBKM, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk laporan MBKM yang telah saya tempuh.

Tangerang, 3 Juni 2024



Jacintha Cordelie

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Multimedia Nusantara, saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Jacintha Cordelie
NIM : 00000053897
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik dan Informatika
JenisKarya : Laporan MBKM

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Multimedia Nusantara Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**ADMINISTRASI BASIS DATA PADA YUGABYTBE RDBMS BERBASIS
CLOUD PADA PT INFRACOM TECHNOLOGY**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Universitas Multimedia Nusantara berhak menyimpan, mengalih media / format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Tangerang, 20 Mei 2024

Yang menyatakan,



Jacintha Cordelie

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas selesainya penulisan Laporan Magang ini dengan judul: “Administrasi Basis Data pada Yugabyte RDBMS Berbasis *Cloud* pada PT Infracom Technology” dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Jurusan Sistem Informasi Pada Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ninok Leksono, M.A., selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Bapak Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Ibu Ririn Ikana Desanti, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Multimedia Nusantara.
4. Bapak Jansen Wiratama, S.Kom., M.Kom., sebagai Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya tesis ini.
5. Sdri Jovanca S.Kom., sebagai Pembimbing Lapangan yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya laporan MBKM Penelitian.
6. Kepada Perusahaan PT Infracom Technology yang telah menyediakan kesempatan magang sebagai *Cloud Native Database Engineer*.
7. Keluarga yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga dapat menyelesaikan laporan MBKM ini.

Semoga karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat yang positif bagi para pembaca.

Tangerang, 20 Mei 2024



Jacintha Cordelie

ADMINISTRASI BASIS DATA PADA YUGABYTBE RDBMS BERBASIS *CLOUD* PADA PT INFRACOM TECHNOLOGY

Jacintha Cordelie

ABSTRAK

Bisnis digital telah berkembang dengan sangat pesat di seluruh dunia. Seiring dengan hal tersebut, penggunaan *cloud database* juga berkembang pesat dimana pasar internasional *cloud database* dan DBaaS diprediksikan akan terus meningkat hingga 2023. Diantara banyak produk *database* yang merupakan *cloud database* dan DBaaS, Yugabyte merupakan salah satu produk yang cukup naik daun saat ini. Yugabyte memiliki banyak keunggulan yang membuatnya menjadi *database* pilihan bagi banyak perusahaan, termasuk perusahaan startup *unicorn* Indonesia, yaitu Tokopedia. Dengan banyaknya pengguna Yugabyte, banyak perusahaan penyedia jasa IT di Indonesia menyediakan jasa konsultasi khusus untuk YugabyteDB, salah satunya adalah PT Infracom Technology yang biasa dikenal sebagai ICT, dan pada akhir tahun 2023, ICT membuka lowongan magang untuk *role Cloud Native Database Engineer* bagi para mahasiswa semester akhir, agar mereka bisa lebih banyak mengenal mengenai *Cloud Native Database*, khususnya YugabyteDB. Dengan keinginan tinggi untuk lebih mengenal tentang *database*, khususnya *cloud native distributed database*, maka diambillah kesempatan magang dengan *role Cloud Native Database Engineer* ini. Selama masa magang, terdapat banyak kendala yang dialami, seperti istilah-istilah baru pada saat mempelajari *product knowledge*, hingga *error* pada *task* yang bersifat teknis. Namun, kendala ini dapat terselesaikan dengan memanfaatkan teknologi untuk mencari referensi dan penyelesaian.

Kata kunci: *Cloud Native Database, Distributed Database Database Engineer, YugabyteDB*

***DATABASE ADMINISTRATION ON CLOUD NATIVE
YUGABYTE RDBMS AT PT INFRACOM TECHNOLOGY***

Jacinta Cordelie

ABSTRACT (English)

The digital business landscape has experienced rapid growth worldwide. Alongside this trend, the utilization of cloud databases has also surged, with the international market for cloud databases and DBaaS (Database as a Service) predicted to continue its ascent until 2023. Among the myriad of database products falling under the category of cloud databases and DBaaS, Yugabyte stands out as a prominent choice. Yugabyte boasts numerous advantages, positioning it as the preferred database solution for many enterprises, including Indonesia's startup unicorn, Tokopedia. With a growing user base for Yugabyte, numerous IT service providers in Indonesia now offer specialized consultation services for YugabyteDB. One such provider is PT Infracom Technology, commonly known as ICT, which, by the end of 2023, had opened internship opportunities for Cloud Native Database Engineer roles aimed at final-semester students, enabling them to gain deeper insights into Cloud Native Databases, particularly YugabyteDB. Driven by a strong desire to expand their knowledge of databases, especially cloud-native distributed databases, interns seized the opportunity to assume the role of Cloud Native Database Engineer. Throughout the internship period, the author encountered various challenges, ranging from unfamiliar terminology during product knowledge acquisition to technical errors in task execution. However, these obstacles were overcome by leveraging technology to seek references and solutions.

Keywords: *Cloud Native Database, Distributed Database Database Engineer, YugabyteDB*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT (English)</i>	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang.....	4
1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang.....	4
1.3.1 Waktu Pelaksanaan Kerja Magang	4
1.3.2. Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang	8
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	9
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....	9
2.1.1 Visi Misi	11
2.2 Struktur Organisasi Perusahaan.....	11
BAB III PELAKSANAAN KERJA MAGANG	13
3.1 Kedudukan dan Koordinasi.....	13
3.2 Tugas dan Uraian Kerja Magang.....	14
3.2.1 Instalasi Linux CentOS 8	15
3.2.2 Pemahaman Materi “Introduction to Distributed SQL”	15
3.2.3 Pemahaman Materi “Introduction to YugabyteDB”	17
3.2.4 Pemahaman Materi “YugabyteDB Managed Basics”	20
3.2.5 Pemahaman Materi “YugabyteDB Fundamentals”	22
3.2.6 Pemahaman Materi “Yugabyte DBA Fundamentals”	24
3.2.7 Pemahaman Materi “Migrate and Modernize with YugabyteDB Voyager”	26

3.2.8	Pemahaman Materi “YugabyteDB YSQL Development”	29
3.2.9	Mengkoneksikan Wordpress ke YugabyteDB	31
3.2.10	Menampilkan data dari YugabyteDB ke Wordpress	32
3.2.11	Pemahaman Materi “Introduction to Linux” Udemy	33
3.2.12	Pemahaman Materi “Download, Install, and Configure” Udemy	35
3.2.13	Pemahaman Materi “System Access and File System” Udemy	37
3.2.14	Pemahaman Materi “Linux Fundamentals” Udemy.....	40
3.2.15	Instalasi <i>Single YugabyteDB</i>	43
3.2.16	Membuat Aplikasi CRUD yang terhubung ke <i>Single YugabyteDB</i> , dengan menggunakan Java Springboot	44
3.2.17	Instalasi <i>Multinode Yugabyte</i> pada Linux	51
3.2.18	<i>Insert data Continuously</i> pada <i>Java Springboot App</i>	52
3.3	Kendala yang Ditemukan	54
3.4	Solusi atas Kendala yang Ditemukan.....	55
BAB IV SIMPULAN DAN SARAN		57
4.1	Simpulan	57
4.2	Saran	58
DAFTAR PUSTAKA		62
LAMPIRAN		65

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Lini Masa Pelaksanaan Magang	6
--	---



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Prediksi Jumlah Penjualan oleh E-commerce	1
Gambar 1.2 Prediksi Market Size Cloud Database dan DBaaS	2
Gambar 1.3 Grafik Peringkat Database yang Paling Populer per Maret 2024	3
Gambar 2.1 Logo PT Infracom Technology	9
Gambar 2.2 Struktur Organisasi PT Infracom Technology	12
Gambar 3.1 Alur Kerja Magang	14
Gambar 3.2 Wiki Instalasi Linux CentOS 8	15
Gambar 3.3 Course “Introduction to Distributed SQL”	17
Gambar 3.4 Wiki untuk Course “Introduction to Distributed SQL”	17
Gambar 3.5 Course “Introduction to YugabyteDB”	19
Gambar 3.6 Wiki untuk Course “Introduction to YugabyteDB”	19
Gambar 3.7 Wiki Soal Ujian Sertifikasi untuk Course “Introduction to Distributed SQL”	20
Gambar 3.8 Sertifikat Digital untuk Ujian Sertifikasi Course “Introduction to Distributed SQL”	20
Gambar 3.9 Course “YugabyteDB Managed Basics”	21
Gambar 3.10 Wiki untuk Course “YugabyteDB Managed Basics”	21
Gambar 3.11 Course “YugabyteDB Fundamentals”	22
Gambar 3.12 Wiki untuk Course “YugabyteDB Fundamentals”	23
Gambar 3.13 Wiki soal ujian sertifikasi untuk Course “YugabyteDB Fundamentals”	23
Gambar 3.14 Sertifikat Digital untuk Ujian Sertifikasi Course “YugabyteDB Fundamentals”	24
Gambar 3.15 Course “Yugabyte DBA Fundamentals”	25
Gambar 3.16 Wiki untuk Course “Yugabyte DBA Fundamentals”	25
Gambar 3.17 Wiki soal ujian sertifikasi untuk Course “Yugabyte DBA Fundamentals”	26
Gambar 3.18 Sertifikat Digital untuk Ujian Sertifikasi Course “Yugabyte DBA Fundamentals”	26
Gambar 3.19 Course “Migrate and Modernize with YugabyteDB Voyager”	27

Gambar 3.20 Wiki untuk Course “Migrate and Modernize with YugabyteDB Voyager”	28
Gambar 3.21 Wiki soal ujian sertifikasi untuk Course “Migrate and Modernize with YugabyteDB Voyager”	28
Gambar 3.22 Sertifikat Digital untuk Ujian Sertifikasi Course “Migrate and Modernize with YugabyteDB Voyager”	29
Gambar 3.23 Course “Yugabyte YSQL Development”	30
Gambar 3.24 Wiki untuk Course “Yugabyte YSQL Development”	31
Gambar 3.25 Wiki soal ujian sertifikasi untuk Course “Yugabyte YSQL Development”	31
Gambar 3.26 Sertifikat Digital untuk Ujian Sertifikasi Course “Yugabyte YSQL Development”	31
Gambar 3.27 Wiki untuk Task Mengkoneksikan Wordpress ke YugabyteDB	32
Gambar 3.28 Tampilan Wordpress yang berhasil terkoneksi ke YugabyteDB	32
Gambar 3.29 Wiki untuk Task Menampilkan data dari YugabyteDB ke Wordpress	33
Gambar 3.30 Tampilan tabel data yang berhasil tampil	33
Gambar 3.31 Materi “Introduction to Linux” Udemy	34
Gambar 3.32 Wiki untuk Materi “Introduction to Linux” Udemy	35
Gambar 3.33 Materi “Download, Install, and Configure” Udemy	36
Gambar 3.34 Wiki untuk Materi “Download, Install, and Configure” Udemy	37
Gambar 3.35 Materi “System Access and File System” Udemy	39
Gambar 3.36 Wiki untuk Materi “Download, Install, and Configure” Udemy	39
Gambar 3.37 Materi “Linux Fundamentals” Udemy	42
Gambar 3.38 Wiki untuk Materi “Linux Fundamentals” Udemy	43
Gambar 3.39 Single node YugabyteDB yang berhasil dijalankan	43
Gambar 3.40 Wiki tahap instalasi single node YugabyteDB	43
Gambar 3.41 Wiki tahap mengkoneksikan YugabyteDB ke DBeaver	45
Gambar 3.42 Wiki tahap pembuatan Java Springboot App	45
Gambar 3.43 File pom.xml	45
Gambar 3.44 File YugabyteDataSourceConfig.java	46
Gambar 3.45 File application.properties	46

Gambar 3.46 File eMail.java.....	47
Gambar 3.47 File eMailRepository.java	48
Gambar 3.48 File SpringYugabytedbDemoApplication.java	48
Gambar 3.49 File WebsiteController.java	49
Gambar 3.50 File main.html	49
Gambar 3.51 Tampilan interface untuk main.html	50
Gambar 3.52 File update-page.html.....	50
Gambar 3.53 Tampilan interface untuk melakukan update data.....	51
Gambar 3.54 Tampilan multinode YugabyteDB pada dashboard	51
Gambar 3.55 Wiki tahap membuat multinode YugabyteDB	52
Gambar 3.56 Output insert data continuously.....	53
Gambar 3.57 Output insert data continuously 2.....	53
Gambar 3.58 Wiki tahap membuat insert data continuously	54



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Surat Pengantar MBKM Magang	65
Lampiran B. Kartu MBKM Magang.....	66
Lampiran C. Daily Task MBKM Magang	67
Lampiran D. Lembar Verifikasi Laporan MBKM Magang.....	83
Lampiran E. LoA MBKM Magang.....	84
Lampiran F. Lampiran Hasil Pengecekan Turnitin.....	86

