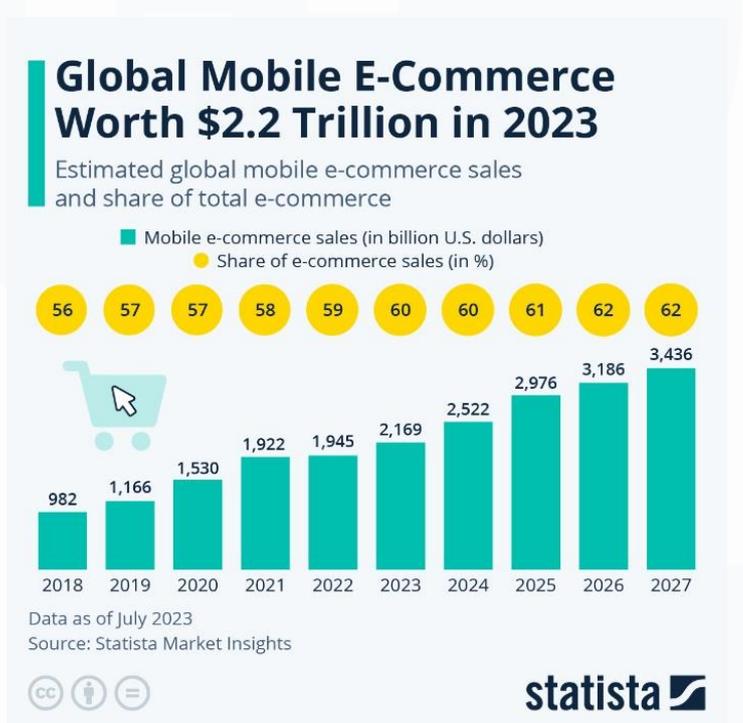


## BAB I

### PENDAHULUAN

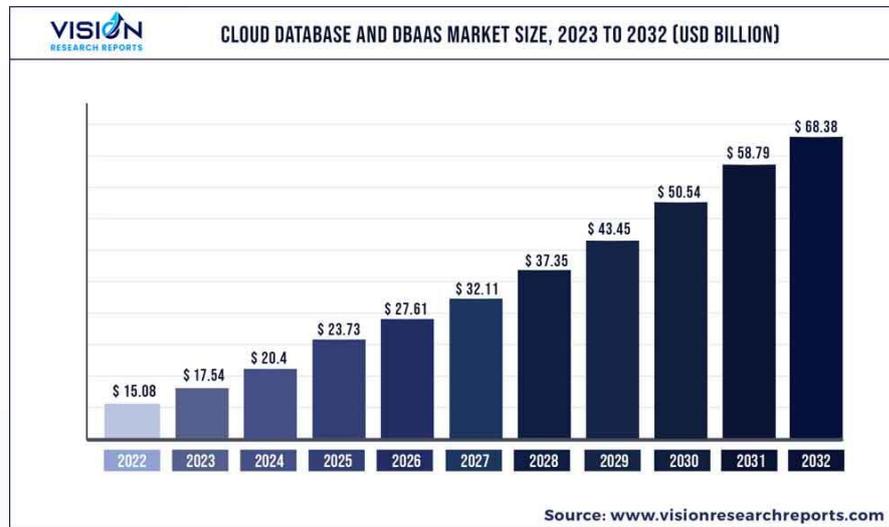
#### 1.1 Latar Belakang

Dalam era modern ini, sudah banyak bidang bisnis yang perlahan melakukan digitalisasi. Bisnis digital ini berkembang dengan sangat pesat di seluruh dunia. Hal ini terbukti dengan prediksi peningkatan nilai transaksi *e-commerce* di seluruh dunia pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Predikisi Jumlah Penjualan oleh *E-commerce* [1]

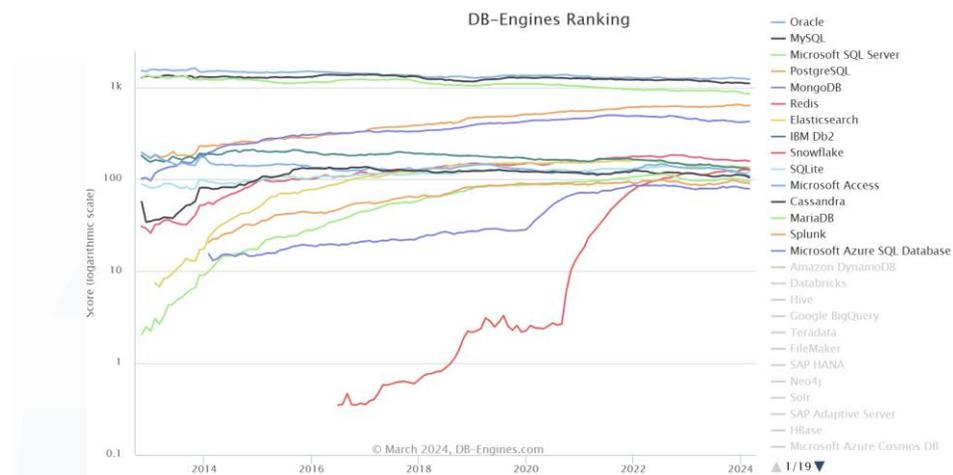
Seiring dengan berkembang pesatnya bisnis digital, penggunaan *cloud database* juga berkembang pesat. Hal ini didukung dengan prediksi peningkatan pasar internasional *cloud database* dan DBaaS pada Gambar 1.2. Dapat dilihat bahwa mulai dari tahun 2022 hingga 2027, baik nilai prediksi penjualan *e-commerce* pada Gambar 1.1, maupun *market size* dari *cloud database* dan DBaaS pada Gambar 1.2 sama sama terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Hal ini menandakan bahwa *cloud database* dan DBaaS akan semakin banyak digunakan.



Gambar 1.2 Prediksi Market Size Cloud Database dan DBaaS [2]

Diantara banyak produk *database* yang merupakan *cloud database* dan DBaaS, Yugabyte merupakan salah satu produk yang cukup naik daun saat ini. Berikut merupakan beberapa keunggulan Yugabyte:

1. Yugabyte merupakan *distributed database*, dimana dalam *database* ini, data tersimpan dalam 2 *node* atau lebih, sehingga memperkecil potensi kehilangan data.
2. Yugabyte kompatibel dengan PostgreSQL *database*, yang saat ini menduduki posisi ke 4 sebagai *database* paling populer di dunia, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.3 [3].
3. Yugabyte menyediakan *migration engine*, yaitu YugabyteDB Voyager bagi perusahaan yang ingin berpindah ke Yugabyte, sehingga mempermudah proses pemindahan data dari database sebelumnya ke Yugabyte [4].
4. Yugabyte menawarkan keamanan yang baik terhadap data perusahaan. Hal ini terbukti dengan Yugabyte yang berhasil mendapatkan CIS Benchmark [5].



Gambar 1.3 Grafik Peringkat Database yang Paling Populer per Maret 2024 [6]

Dengan kelebihan yang ditawarkan, banyak perusahaan di Indonesia yang telah menggunakan Yugabyte, salah satunya adalah Tokopedia [7].

Dengan banyaknya pengguna Yugabyte, banyak perusahaan penyedia jasa IT di Indonesia menyediakan jasa konsultasi khusus untuk *database* Yugabyte, salah satunya adalah PT Infracom Technology yang biasa dikenal sebagai ICT. Tim yang bertanggung jawab untuk melayani konsultasi YugabyteDB di ICT adalah *Cloud Native Database Engineer Team*. Tim ini dibentuk agar ICT dapat terus relevan dengan kebutuhan teknologi *database* terkini, sehingga dapat bersaing dan menjadi lebih unggul dari perusahaan penyedia jasa IT lainnya di Indonesia. 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. *Role* ini juga memberi kesempatan untuk belajar mengenai hal-hal yang sebelumnya belum pernah dipelajari semasa kuliah, dan kesempatan untuk mendalami mengenai *database* Yugabyte, baik secara teoritis, maupun praktik. Didukung dengan

mentor yang berpengalaman dan mampu membimbing dengan baik menjadi salah satu faktor pendukung dalam pembelajaran.

## 1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang

Pelaksanaan magang dengan *role Cloud Native Database Engineer* di ICT memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Melakukan *assessment* terkait *environment*, teknologi *database* dan DBaaS dari berbagai penyedia jasa *cloud*.
2. Membuat *mapping* dan *design* kebutuhan *customer* dengan solusi *database cloud/DBaaS*.
3. Melakukan penerapan solusi berupa *professional services* dan teknologi terkait implementasi/*deployment environment database cloud/DBaaS* sesuai kebutuhan *customer/proyek*.
4. Melakukan perancangan solusi migrasi sistem *database* dari/ke *database cloud/DBaaS*.
5. Memberikan rekomendasi terhadap optimasi *cost* dan utilisasi *resource database cloud/DBaaS*.
6. Memastikan solusi yang diterapkan di *customer* memenuhi persyaratan kontrak kerja perusahaan dengan *customer*.
7. Mengembangkan kemampuan penguasaan teknologi dan solusi *database cloud/DBaaS platform* yang dapat ditawarkan kepada *customer*.

## 1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

### 1.3.1 Waktu Pelaksanaan Kerja Magang

Pelaksanaan kerja magang dilakukan selama 78 hari kerja, yaitu dimulai dari tanggal 8 Januari 2024 hingga 10 Mei 2024. Pelaksanaan magang dilakukan setiap hari Senin sampai Jumat di setiap minggunya, dimulai pukul 08.00 hingga 17.00 WIB, sehingga total jam kerja dalam 1 hari adalah 8 jam ditambah dengan waktu istirahat makan siang sebanyak 1 jam, yaitu pada pukul 12.00 hingga 13.00 WIB. Dalam 5 hari, terdapat minimal 2 hari dimana pegawai magang bekerja secara *work from office*

(WFO), sedangkan 3 hari sisanya, pegawai dapat bekerja secara *work from home* (WFH), atau dapat bekerja secara WFO jika dibutuhkan. Lokasi kantor ICT terletak di Grha Infracom, yaitu di Jl. Tanah Abang II No.46, RT.1/RW.5, Petojo Selatan, Gambir, Jakarta Pusat, Jakarta. *Task* yang dikerjakan selama magang dapat dilihat pada Tabel 1.1.



Tabel 1.1 Lini Masa Pelaksanaan Magang

No	Task	Januari				Februari					Maret				April				Mei
		2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2*	3	4	1
1	Instalasi Linux CentOS 8																		
2	Pemahaman Materi “Introduction to Distributed SQL”																		
3	Pemahaman Materi “Introduction to YugabyteDB”																		
4	Pemahaman Materi “YugabyteDB Managed Basics”																		
5	Pemahaman Materi “YugabyteDB Fundamentals”																		
6	Pemahaman Materi “Yugabyte DBA Fundamentals”																		
7	Pemahaman Materi “Migrate and Modernize with YugabyteDB Voyager”																		
8	Pemahaman Materi “YugabyteDB YSQL Development”																		
9	Mengkoneksikan Wordpress ke YugabyteDB																		
10	Menampilkan data dari YugabyteDB ke Wordpress																		
11	Pemahaman Materi “Introduction to Linux” Udemy																		

No	Task	Januari				Februari					Maret				April			Mei	
		2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2*	3	4	1
12	Pemahaman Materi “Download, Install, and Configure” UdeMy																		
13	Pemahaman Materi “System Access and File System” UdeMy																		
14	Pemahaman Materi “Linux Fundamentals” UdeMy																		
15	Instalasi <i>Single YugabyteDB</i>																		
16	Membuat aplikasi CRUD yang terhubung ke <i>Single YugabyteDB</i> , dengan menggunakan Java Spring Boot																		
17	Instalasi <i>Multinode Yugabyte</i> pada Linux																		
18	<i>Insert data Continuously</i> pada <i>Java Springboot App</i>																		

\*Minggu kedua April libur Cuti dan Hari Raya Idul Fitri

### 1.3.2. Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

Pelaksanaan magang untuk mahasiswa Program Studi Sistem Informasi UMN tentu memiliki beberapa prosedur yang perlu ditaati. Dimulai dengan mahasiswa mencari lowongan magang secara mandiri melalui berbagai media, dapat dari situs yang menyediakan lowongan kerja, atau melamar ke perusahaan yang menjadi partner *career day* UMN pada awal November 2023 lalu. Pelamaran kerja magang dilakukan oleh mahasiswa dengan mengirimkan *Curriculum Vitae* (CV) yang ditujukan kepada divisi *Human Resources* (HR) perusahaan. Setelah lolos dari proses seleksi berkas, mahasiswa diminta untuk mengisi *application form*. Setelah itu, mahasiswa diundang untuk mengikuti proses *interview* HR dan *user* secara *onsite* pada tanggal 11 Desember 2023. Pada saat *interview*, mahasiswa meminta *job description* dari *role* yang di lamar, agar dapat dikonsultasikan ke prodi mengenai kesesuaian *job desc* sesuai dengan tujuan magang mahasiswa Sistem Informasi. Setelah *job desc* diterima oleh prodi, mahasiswa mengirimkan Surat Pengantar Kerja Magang setelah dinyatakan diterima oleh perusahaan. Mahasiswa juga melakukan penandatanganan kontrak pada tanggal 8 Januari 2024 pagi, dan mulai mengikuti proses magang setelahnya.

Selama proses magang, mahasiswa diwajibkan untuk mengisi *daily task*, yang merupakan aktivitas yang dilakukan oleh mahasiswa setiap harinya saat mengikuti magang pada situs [merdeka.umn.ac.id](http://merdeka.umn.ac.id). Mahasiswa juga diwajibkan untuk melakukan bimbingan dengan dosen pembimbing di sela-sela masa magang untuk melaporkan aktivitas magang secara garis besar dan untuk konsultasi mengenai laporan magang yang telah mulai dibuat. Setelah laporan magang selesai dibuat dan diperbaiki, mahasiswa akan mengumpulkan laporan tersebut, dan diwajibkan untuk mengikuti sidang magang pada waktu yang ditentukan prodi.