MODUL 5
MEMBANGUN SERVER DATABASE DAN BERINTERAKSI DENGAN DATABASE MENGGUNAKAN APLIKASI

5.1 Topik Pembahasan

1. *Amazon Relational Database Service* (Amazon RDS).
2. Membuat grup keamanan untuk *intans* DB RDS.
3. Membuat grup *subnet* DB.
4. Membuat Instans DB *Amazon* RDS.
5. Berinteraksi dengan *database.*

5.2 Tujuan Praktikum

1. Dapat mengetahui dan memahami *Amazon Relational Database Service* (Amazon RDS).
2. Dapat Mengidentifikasi fungsi dalam *Amazon* RDS.
3. Dapat mengonfigurasi, meluncurkan, dan berinteraksi dalam *database* RDS .

5.3 Alat dan Bahan

1. Laptop
2. Browser

5.4 Dasar Teori

5.4.1 Amazon Relational Database Service

Gambar 1 Amazon Relational Database Service

Amazon RDS adalah singkatan dari *Amazon Relational Database Service*. Platform ini adalah layanan web yang akan membantu penggunanya untuk mengatur dan mengoperasikan database di *cloud*. Keunggulan dari platform ini adalah biayanya yang tergolong murah namun pengguna bisa mengubah ukurannya sesuai dengan kebutuhan. Platform ini dapat mengatur dan mengoperasikan database bisnis ataupun mengelola tugas administrasi data. *Amazon* RDS memberi enam opsi mesin basis data umum: *Amazon Aurora, Oracle, Microsoft SQL Server, PostgreSQL, MySQL*, dan *MariaDB.* Berikut merupakan fitur dari *Amazon* RDS, sebagai berikut:

1. Backup *Database* Secara Otomatis.

   Fitur ini bekerja otomatis menyalin semua snapshots dan log transaksi dengan lebih akurat. Sayangnya, fitur ini tidak tersedia di RDS untuk *MariaDB* dan *MySQL*. Selain itu, beberapa negara, seperti Afrika, Hong Kong, Jakarta, dan Milan masih belum bisa menggunakan fitur ini.

2. Backup untuk *Oracle.*

   RDS juga memungkinkan untuk mem-backup untuk *Oracle*. Saat ini tersedia beberapa versi seperti RDS untuk *Oracle 21c, Oracle 19c,* dan *Oracle 12c*.

3. Backup untuk *Server SQL.*

   Platform dari *Amazon Web Services* ini juga memiliki fitur yang membantu membuat backup untuk *server* SQL. Semua versi RDS bisa digunakan untuk membuat backup untuk *server* SQL. Namun, backup ini tidak bisa digunakan untuk enkripsi server SQL DB.

Amazon RDS memberikan keuntungan atau manfaat yang spesifik dibandingkan penerapan database yang tidak dikelola sepenuhnya, berikut keuntungan atau manfaat dari Amazon RDS:

1. Dapat menggunakan produk basis data pada umumnya seperti: *MariaDB, Microsoft SQLServer, MySQL, Oracle, dan PostgreSQL*. *Amazon* RDS dapat mengelola pencadangan, patching perangkat lunak, deteksi kegagalan otomatis, dan pemulihan.
2. Dapat mengaktifkan pencadangan otomatis, atau membuat snapshot pencadangan sendiri secara manual serta dapat menggunakan pencadangan ini untuk memulihkan basis data. Proses pemulihan *Amazon* RDS berjalan dengan andal dan efisien.

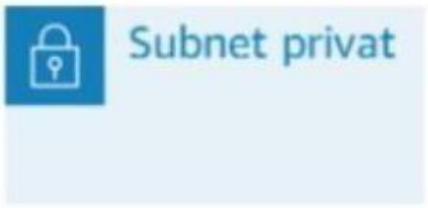
3. Dapat memperoleh ketersediaan tinggi dengan instans primer dan *instans* sekunder yang sinkron yang dapat menjadi target *fail over* jika terjadi masalah serta dapat menggunakan replika baca untuk meningkatkan penskalaan proses baca.
4. Dapat membantu mengontrol siapa yang dapat mengakses basis data RDS yang dibuat. Untuk melakukannya, dapat menggunakan AWS *Identity and Access Management* (IAM) untuk menentukan pengguna dan izin serta dapat membantu melindungi basis data yang dibuat dengan memasukkannya ke *virtual private cloud* (VPC).

5.4.2 Grup Keamanan

Gambar 2 Grup Keamanan

Grup Keamanan adalah konfigurasi *firewall* untuk layanan pengguna. Ini menentukan port mana pada mesin yang terbuka untuk lalu lintas masuk, yang secara langsung mengontrol fungsionalitas yang tersedia darinya serta keamanan mesin. Secara default, setiap port ditutup. Banyak sistem *firewall* akan memiliki aturan DENY; AWS malah memblokir semuanya kecuali ada aturan yang secara khusus mengizinkannya untuk dilalui. Ini berarti bahwa paket apa pun yang tidak sesuai dengan aturan apa pun akan langsung dibuang. Jadi, jika ingin menjalankan server web pada instans EC2 atau ECS, Pengguna harus membuat grup keamanan yang mengizinkan port 80 dan port 443 melalui firewall. Sebagian besar instans akan dilengkapi dengan grup keamanan default baru, yang dapat di edit satu per satu, tetap jika mau, dapat juga membuat grup keamanan sendiri dan menerapkannya ke beberapa instans.

5.4.3 Grup Subnet



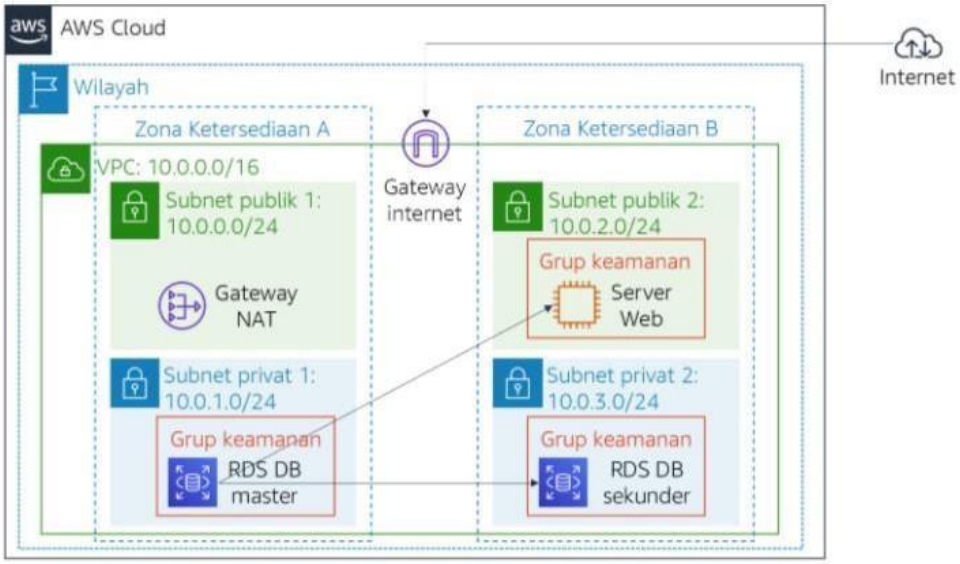
Gambar 3 Grup Subnet

Grup *subnet* adalah serangkaian subnet (atau AZ) yang diberi nama yang mengizinkan untuk menentukan availability zone yang ingin digunakan untuk meluncurkan instans *Amazon DocumentDB*. Sebagai contoh, dalam klaster dengan tiga instans, disarankan bahwa setiap *instans* tersebut disediakan dalam AZ terpisah sehingga mengoptimalkan ketersediaan tinggi. Dengan demikian, jika AZ tunggal gagal, maka hanya akan memengaruhi instans tunggal. Saat ini, *instans Amazon DocumentDB* dapat disediakan dalam hingga tiga AZ. Bahkan jika grup subnet memiliki lebih dari tiga subnet, Pengguna hanya akan dapat menggunakan tiga subnet tersebut untuk membuat klaster *Amazon DocumentDB*. Oleh karena itu, disarankan bahwa ketika membuat grup *subnet* hanya memilih tiga subnet tempat yang akan menyebarkan instans yang dibuat.

5.4.4 Intans Amazon RDS DB

Instans Amazon RDS DB adalah lingkungan basis data terisolasi yang berjalan di cloud. Ini adalah blok bangunan dasar *Amazon* RDS. Contoh DB dapat berisi beberapa basis data yang dibuat pengguna, dan dapat diakses menggunakan alat dan aplikasi klien yang sama yang mungkin bisa digunakan untuk mengakses instans basis data mandiri. Instans DB mudah dibuat dan dimodifikasi dengan AWS Terminologi *Amazon* RDS API, atau AWS *Management Console*.

5.5 Skema Praktikum



Gambar 4 Ilustrasi Skema Praktikum