

NAMA : Perdana Putro Harwanto

PROGRAM : Intro To NODE JS

SUMMARY MODULE MENGUASAI POSTGRESQL

PostgreSQL PostgreSQL adalah sistem manajemen database relasional (RDBMS) yang bersifat open source. Manajemen database ini dapat mengolah data dalam tabel yang memiliki relasi satu sama lain dan dapat digunakan secara gratis serta bebas dimodifikasi.

Install postgres cara menginstall postgres dapat langsung mengunjungi website resmi dari postgresql (<https://www.postgresql.org>), dalam postgres dapat diakses melalui terminal cmd, atau melalui gui dari yaitu PGAdmin

Versi terminal, berikut beberapa perintah dan query yang dapat digunakan untuk mengakses Postgre melalui terminal atau cmd; \l => (\list) untuk mengetahui list data base yang ada pada server, => \q => (\quit) keluar dari server postgres pada terminal, mengakses database melalui cmd secara langsung "psql -U username -d databaseName -p port(5432) -h hostName

Membuat database baru 'create database "dbname"', membuat owner baru create ownerName with password 'password', mengganti owner alter database dbName owner to ownerName, \c dbName (\connect) untuk connect atau masuk ke database, \dt untuk mengetahui daftar tabel dari sebuah database, \! cls untuk menghapus line dalam cmd.

Versi gui (PgAdmin), PgAdmin adalah GUI open source yang baik dan cukup terkenal untuk menggunakan postgres, berikut beberapa query yang dapat dijalankan dengan menggunakan query tools pada PgAdmin: query insert data 'insert into todos (title, checked) values ('Menguasai Posgre', false);', query update data 'update todos set title = 'Belajar Node JS' where id = 1;', untuk merubah data tanpa query dapat langsung melalui gui pg admin dengan mengedit melalui list table dan mengklik data yang ingin diubah, untuk menambah table yang memiliki relational dengan tabel lain create table todo_kategoris (id integer PRIMARY KEY,nama_kategori varchar (255), id_todos integer references todos(id));

Query on delete restrict adalah mencegah terjadinya penghapusan data pada suatu tabel yang merupakan foreign key dari tabel yang sudah ditambahkan on delete restrict dan idnya sudah ditambahkan

Query on delete cascade adalah untuk menghapus suatu data yang sudah ditambahkan ke suatu tabel yang dimana tabel tersebut memiliki foreign key dari tabel lain yang sudah menerapkan on delete cascade

Query perbandingan, ada beberapa jenis yaitu: pebandingan adalah operator = untuk mencari suatu data berdasarkan field yang ditentukan, operator != untuk mencari suatu data dengan field yang ditentukan dengan operator !=

Mengurutkan data Ascending mengurutkan data dari yang terkecil ke yang terbesar, Descending mengurutkan data dari terbesar ke terkecil

Query check constraints berfungsi untuk melakukan pengecekan pada sebuah field dimana field akan memiliki batasan data jika ingin menginsertkan data harus lolos dari pengecekan, ketika memasukkan data tidak sesuai dengan pengecekan yang sudah dibuat maka akan error

Query operator ada beberapa query operator pada postgre:

Query Aritmatika

Operator modulasi yaitu sisa dari sebuah perkalian. **operator pangkat** yaitu mengangkat angka yang kita inputkan. **Operator faktorial** angka yang ingin difaktorialkan lambangnya adalah tanda !. **Operator akar pangkat** menggunakan tanda $\sqrt{\text{'angka yang ingin diakarkan'}}$

Query logika

and operator untuk melakukan sebuah query dari beberapa field operator and bersifat true true. **or** berfungsi sama seperti operator and namun memiliki sifat true false. **like** untuk melakukan atau membuat sebuah query contohnya untuk mencari sebuah data dari field nama yang memiliki huruf awal tertentu. **in** operator untuk melakukan query yang fieldnya terdapat pada in yang sudah kita tentukan. **between** operator untuk melakukan query yang fieldnya datanya antara between yang sudah ditentukan. **limit** operator untuk memberikan limit dari suatu data yang ingin kita tentukan. **offset** operator untuk melihat sisa dari data yang sudah dilimit namun harus ditentukan offsetnya

Jenis data pada postgre

1. numerik, tipe data yang diisi angka: **smallint**, tipe data angka yang memiliki batas maksimal angka 32767 jika melebihi angka tersebut maka akan error. **integer**, tipe data yang memiliki batas maksimal angka 2147483647. **numerik**, tipe data numerik sendiri merupakan tipe data diperuntukkan tipe data decimal. **real**, tipe data yang sama dengan tipe data numerik namun memiliki range yang lebih banyak
2. karakter, tipe data ini memiliki 2 yang biasa digunakan. **character**, tipe data untuk memasukkan karakter dengan jumlah karakter yang kita tentukan. **text**, tipe data untuk memasukkan karakter namun tidak memiliki batasan
3. mata uang, tipe data untuk membuat data yang bertipe uang. **money**, tipe data untuk membuat nilai data menjadi mata uang
4. enumeration, tipe data yang digunakan untuk menentukan data yang sudah ditetapkan valuenya, misalnya untuk memilih sebuah hari pada 1 minggu, menentukan gender antara wanita dan pria, tipe data ini memiliki sifat casesensitive
5. geometri, tipe data yang biasa digunakan untuk membuat aplikasi GIS (Geographic Information System). **point**, tipe data ini biasanya memiliki format pengisian (x,y). **line**, adalah tipe data baris, memiliki format (x1,y1)(x2,y2). **poligon**, tipe data yang memiliki format (x1,y1), (x2,y2), (x3,y3), (x4,y4) dipisahkan dengan tanda koma. **circle**, tipe data lingkaran memiliki format penulisan ((x1,y1)z)
6. json, tipe data yang memiliki value berupa data json, dalam menginputkan data sama seperti halnya data json harus diawali dengan kurung kurawal dan memiliki key value, untuk

menampilkan menggunakan query adalah 'select columnName -> 'keyJson' ->> 'keyinKey from tableName'

Advanced Query pada PostgreSQL

1. Indexis digunakan untuk mempercepat execute pada query, namun juga dapat lebih lama karena indexis memerlukan update, maka best praktisnya adalah menggunakan indexis pada kolom yang sering digunakan saja. query membuat indexis yaitu 'create nameIndex on tableName(columnName)'
2. views digunakan untuk menampilkan sesuatu konsepnya sama dengan dummy table, view disini bukan merupakan tabel asli namun akan selalu update jika tabel yang sesungguhnya memiliki perubahan. query membuat view 'create view nameView as select columnName from tableName'
3. Union dan Union all, union menggabungkan 2 query sekaligus namun menghilangkan duplikasi pada data, Union all menggabungkan 2 query sekaligus dan tidak menghilangkan duplikasi pada data
4. subquery, adalah query yang menggabungkan query atau klausa query lainnya
5. array, adalah jenis query yang ditambahkan pada suatu column agar column tersebut dapat berisi lebih dari 1 value didalam array, item dari array ini tidak dimulai dari index 0 tapi index ke 1
6. procedure membuat sebuah alternatif untuk menggunakan query yang biasa digunakan, untuk memanggil prosedur dapat menggunakan query call procedureName
7. function membuat sebuah rangkaian query yang memiliki hasil return, untuk memanggil function menggunakan query 'select namaFunction'
8. parameter in adalah default yang include ketika kita membuat sebuah function, parameter in hanya bersifat sebagai inputan tidak dapat menjadi sebuah output
9. parameter out, sebuah parameter yang akan mempunyai parameter untuk output dari sebuah function
10. parameter in out adalah parameter gabungan dari in dan out yang dimana nanti parameter dapat bertindak sebagai inputan dan juga sekaligus sebagai output
11. if else query untuk membuat sebuah pengkondisian
12. loop, query untuk melakukan perulangan pada sebuah kondisi
13. transaction, query ini dibagi ke beberapa bagian yaitu begin, commit, rollback
14. begin digunakan untuk memulai suatu transaction, commit digunakan untuk membuat query kita tetap dijalankan, rollback digunakan untuk membuat query kita tidak dijalankan