Week 05

Manajemen User & Hak Akses dalam Database (PostgreSQL)

Arif Wicaksono Septyanto, S.Kom.,M.Kom

Sistem Informasi, Institut Teknologi Kalimantan

30/09/2025

Capaian Pembelajar

1. Menjelaskan konsep *user* dan *role* pada DBMS
2. Memahami jenis-jenis *privilege (Hak keistimewaan)* dalam PostgreSQL
3. Menjelaskan prinsip *least privilege (akses seminimal mungkin)*
4. Mengaitkan teori dengan studi kasus
5. Menjelaskan kaitan dengan keamanan database

Mampu merancang, mengevaluasi, dan mengelola sistem basis data yang aman, optimal, dan terintegrasi, termasuk instalasi, konfigurasi, tuning kinerja, strategi backup dan recovery, serta automasi berbasis DevOps untuk mendukung operasional bisnis secara efisien. (C5)
[Simon. R, G. Ciolli, 2022] - PostgreSQL 14 Administration Cookbook

Pendahuluan

1. Database jarang digunakan satu orang saja
2. Terdapat banyak pihak: Admin, staf, dosen, mahasiswa
3. Tanpa pembatasan → risiko tinggi
4. Manajemen user & hak akses = kunci keamanan database

Mampu merancang, mengevaluasi, dan mengelola sistem basis data yang aman, optimal, dan terintegrasi, termasuk instalasi, konfigurasi, tuning kinerja, strategi backup dan recovery, serta automasi berbasis DevOps untuk mendukung operasional bisnis secara efisien. (C5)
[Simon. R, G. Ciolli, 2022] - PostgreSQL 14 Administration Cookbook

User vs Role

1. *User*: akun individu dengan *username & password*
2. Role: kumpulan hak akses yang bisa digunakan banyak user
3. Memudahkan administrasi & pengelolaan hak akses

Mampu merancang, mengevaluasi, dan mengelola sistem basis data yang aman, optimal, dan terintegrasi, termasuk instalasi, konfigurasi, tuning kinerja, strategi backup dan recovery, serta automasi berbasis DevOps untuk mendukung operasional bisnis secara efisien. (C5)
[Simon. R, G. Ciolli, 2022] - PostgreSQL 14 Administration Cookbook

Jenis Hak Akses (*Privileges*)

1. CONNECT – akses database
2. USAGE – akses schema
3. SELECT – baca data
4. INSERT – tambah data
5. UPDATE – ubah data
6. DELETE – hapus data
7. EXECUTE – jalankan fungsi
8. ALL PRIVILEGES – semua hak akses

Mampu merancang, mengevaluasi, dan mengelola sistem basis data yang aman, optimal, dan terintegrasi, termasuk instalasi, konfigurasi, tuning kinerja, strategi backup dan recovery, serta automasi berbasis DevOps untuk mendukung operasional bisnis secara efisien. (C5)
[Simon. R, G. Ciolli, 2022] - PostgreSQL 14 Administration Cookbook

Prinsip Least Privilege

1. User hanya diberi hak sesuai kebutuhan
2. Mahasiswa: SELECT
3. Dosen: SELECT, INSERT, UPDATE
4. Admin: ALL PRIVILEGES
5. Mencegah akses berlebihan → lebih aman

Mampu merancang, mengevaluasi, dan mengelola sistem basis data yang aman, optimal, dan terintegrasi, termasuk instalasi, konfigurasi, tuning kinerja, strategi backup dan recovery, serta automasi berbasis DevOps untuk mendukung operasional bisnis secara efisien. (C5)
[Simon. R, G. Ciolli, 2022] - PostgreSQL 14 Administration Cookbook

Studi Kasus: Sistem Perkuliahan

1. Database db_kuliah: mahasiswa, dosen, matakuliah, perkuliahan
2. Mahasiswa → lihat data pribadi & nilai
3. Dosen → lihat mahasiswa, isi nilai
4. Admin → kelola seluruh data
5. Role: mahasiswa_role, dosen_role, admin_role

Mampu merancang, mengevaluasi, dan mengelola sistem basis data yang aman, optimal, dan terintegrasi, termasuk instalasi, konfigurasi, tuning kinerja, strategi backup dan recovery, serta automasi berbasis DevOps untuk mendukung operasional bisnis secara efisien. (C5)
[Simon. R, G. Ciolli, 2022] - PostgreSQL 14 Administration Cookbook

Mekanisme Manajemen Akses

1. CREATE USER – membuat akun user
2. CREATE ROLE – membuat role
3. GRANT – memberi hak akses
4. REVOKE – mencabut hak akses

Mampu merancang, mengevaluasi, dan mengelola sistem basis data yang aman, optimal, dan terintegrasi, termasuk instalasi, konfigurasi, tuning kinerja, strategi backup dan recovery, serta automasi berbasis DevOps untuk mendukung operasional bisnis secara efisien. (C5)
[Simon. R, G. Ciolli, 2022] - PostgreSQL 14 Administration Cookbook

Manfaat Manajemen User & Hak Akses

1. Keamanan data terjaga
2. Integritas (data tidak boleh rusak, hilang, atau dimodifikasi) dan data konsisten
3. Mengurangi risiko kebocoran data
4. Administrasi lebih efisien dengan role
5. Audit lebih jelas

Mampu merancang, mengevaluasi, dan mengelola sistem basis data yang aman, optimal, dan terintegrasi, termasuk instalasi, konfigurasi, tuning kinerja, strategi backup dan recovery, serta automasi berbasis DevOps untuk mendukung operasional bisnis secara efisien. (C5)
[Simon. R, G. Ciolli, 2022] - PostgreSQL 14 Administration Cookbook

Authentication vs Authorization

1. Authentication (Autentikasi): verifikasi identitas user (login)
2. Authorization (Otorisasi): pemberian hak akses setelah login (Select, Insert, dll)
3. PostgreSQL: cek siapa user → tentukan hak akses

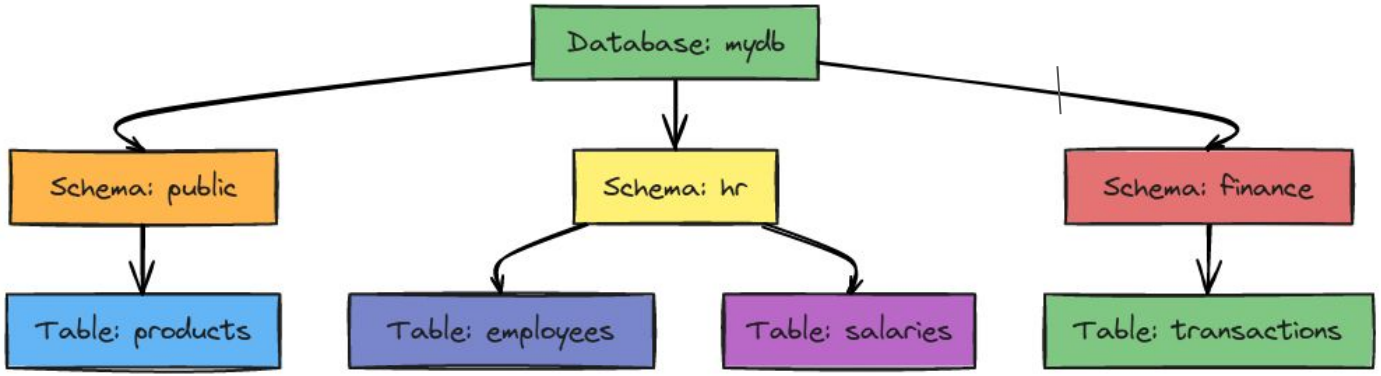
Mampu merancang, mengevaluasi, dan mengelola sistem basis data yang aman, optimal, dan terintegrasi, termasuk instalasi, konfigurasi, tuning kinerja, strategi backup dan recovery, serta automasi berbasis DevOps untuk mendukung operasional bisnis secara efisien. (C5)
[Simon. R, G. Ciolli, 2022] - PostgreSQL 14 Administration Cookbook

Level Hak Akses

1. Database level: CONNECT
2. Schema level: USAGE
3. Table level: SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE
4. Column level: akses hanya kolom tertentu
5. Function level: EXECUTE

Mampu merancang, mengevaluasi, dan mengelola sistem basis data yang aman, optimal, dan terintegrasi, termasuk instalasi, konfigurasi, tuning kinerja, strategi backup dan recovery, serta automasi berbasis DevOps untuk mendukung operasional bisnis secara efisien. (C5)
[Simon. R, G. Ciolli, 2022] - PostgreSQL 14 Administration Cookbook

Level Hak Akses



Mampu merancang, mengevaluasi, dan mengelola sistem basis data yang aman, optimal, dan terintegrasi, termasuk instalasi, konfigurasi, tuning kinerja, strategi backup dan recovery, serta automasi berbasis DevOps untuk mendukung operasional bisnis secara efisien. (C5)
[Simon. R, G. Ciolli, 2022] - PostgreSQL 14 Administration Cookbook

Best Practices

1. Gunakan prinsip *least privilege*
2. Pisahkan akun admin & operasional
3. Gunakan role, bukan hak per-user
4. Review & dokumentasi berkala
5. Hindari akun bersama

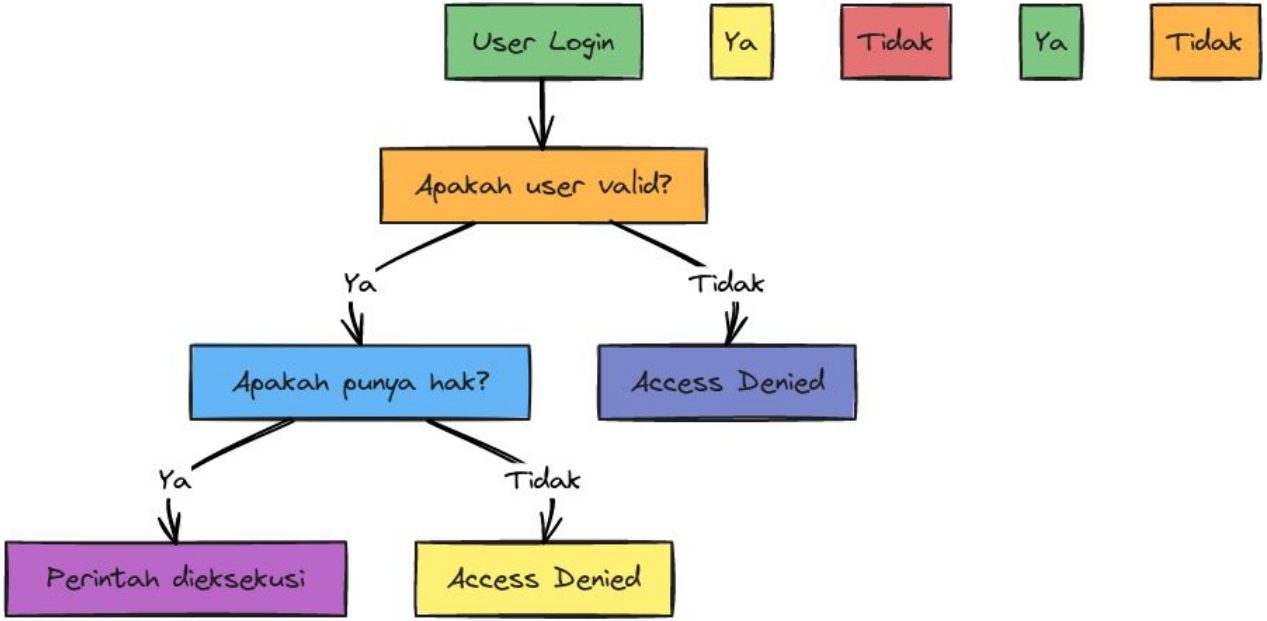
Mampu merancang, mengevaluasi, dan mengelola sistem basis data yang aman, optimal, dan terintegrasi, termasuk instalasi, konfigurasi, tuning kinerja, strategi backup dan recovery, serta automasi berbasis DevOps untuk mendukung operasional bisnis secara efisien. (C5)
[Simon. R, G. Ciolli, 2022] - PostgreSQL 14 Administration Cookbook

Hubungan dengan Keamanan Sistem

1. Confidentiality (Kerahasiaan) : data rahasia hanya untuk pihak berwenang
2. Integrity (Integritas) : data tetap konsisten / utuh tidak dimodifikasi menggunakan hashing.
3. Availability (Ketersediaan): user sah tetap bisa mengakses
4. → Konsep CIA Triad

Mampu merancang, mengevaluasi, dan mengelola sistem basis data yang aman, optimal, dan terintegrasi, termasuk instalasi, konfigurasi, tuning kinerja, strategi backup dan recovery, serta automasi berbasis DevOps untuk mendukung operasional bisnis secara efisien. (C5)
[Simon. R, G. Ciolli, 2022] - PostgreSQL 14 Administration Cookbook

Flowchart Otorisasi



Mampu merancang, mengevaluasi, dan mengelola sistem basis data yang aman, optimal, dan terintegrasi, termasuk instalasi, konfigurasi, tuning kinerja, strategi backup dan recovery, serta automasi berbasis DevOps untuk mendukung operasional bisnis secara efisien. (C5)
[Simon. R, G. Ciolli, 2022] - PostgreSQL 14 Administration Cookbook

Tantangan dalam Manajemen User

1. Over-privileged users
2. Privilege escalation (Peningkatan hak istimewa)
3. Akun tidak aktif
4. Kebocoran password

Mampu merancang, mengevaluasi, dan mengelola sistem basis data yang aman, optimal, dan terintegrasi, termasuk instalasi, konfigurasi, tuning kinerja, strategi backup dan recovery, serta automasi berbasis DevOps untuk mendukung operasional bisnis secara efisien. (C5)
[Simon. R, G. Ciolli, 2022] - PostgreSQL 14 Administration Cookbook

Kesimpulan

1. *User* = akun individu, *Role* = kelompok hak akses
2. *Privileges* menentukan apa yang boleh dilakukan
3. Prinsip *least privilege* wajib diterapkan
4. PostgreSQL mendukung manajemen hak akses multi-level
5. Bagian penting dari strategi keamanan informasi organisasi

Mampu merancang, mengevaluasi, dan mengelola sistem basis data yang aman, optimal, dan terintegrasi, termasuk instalasi, konfigurasi, tuning kinerja, strategi backup dan recovery, serta automasi berbasis DevOps untuk mendukung operasional bisnis secara efisien. (C5)
[Simon. R, G. Ciolli, 2022] - PostgreSQL 14 Administration Cookbook

THANKS!

arif.wicaksono@lecturer.itk.ac.id
+62 852 1308 1309

Mampu merancang, mengevaluasi, dan mengelola sistem basis data yang aman, optimal, dan terintegrasi, termasuk instalasi, konfigurasi, tuning kinerja, strategi backup dan recovery, serta automasi berbasis DevOps untuk mendukung operasional bisnis secara efisien. (C5)
[Simon. R, G. Ciolli, 2022] - PostgreSQL 14 Administration Cookbook