

# DATABASE MANAGEMENT SYSTEM

## MINGGU 1 – REVIEW BASIS DATA

NAMA : Isep Lutpi Nur  
NPM : 2113191079  
NO ABSEN : 00  
KELAS : A2

### MATERI REVIEW BASIS DATA:

1. Jelaskan pengertian Basis Data dan Sejarahnya!

#### Jawaban:

##### A. Pengertian Basis data

Basis data terdiri dari dua kata yaitu basis dan data. Basis dapat diartikan markas atau gudang dan data merupakan fakta di dunia nyata bisa mewakili objek, peristiwa barang konsep dan lain lain yang diwujudkan dalam simbol, gambar, teks atau kombinasinya.

Sebagai suatu kesatuan basis data disebut **database**.

- Himpunan kelompok data yang saling terhubung dan diorganisasi sedemikian rupa supaya kelak dapat dimanfaatkan kembali secara cepat dan mudah.
- Kumpulan data dalam bentuk file/tabel/arsip yang saling berhubungan dan tersimpan dalam media penyimpanan elektronis, untuk kemudahan dalam pengaturan, pemilahan, pengelompokan dan pengorganisasian data sesuai tujuan.<sup>[1]</sup>

##### B. Sejarah Basis Data

Konsep basis data pada mulanya berawal dari proses penyimpanan berkas secara manual, Betuk pemerosesan dasar seperti berkas kertas yang disimpan dalam lemari arsip, jika suatu hari berkas itu diperlukan maka berkas tersebut akan dicari pada lemari arsip tersebut. Salasatu tujuan penggunaan komputer adalah tempat menyimpan dan mengolah data.

- **1960** Pada awal tahun itu **Charles Bachman** di perusahaan **General Elektrik** merancang **DBMS** Pertama yang disebut Penyimpanan Data Terintegrasi (*Integrated Data Store*). Kemudian pada akhir tahun tersebut **IBM** mengembangkan sistem manajemen informasi (*Information Manajemen System*) **DBMS**. **IMS** dibentuk dari representasi data pada kerangka kerja yang disebut model data hirarki.
- **1970** Di laboratorium penelitian San Jose **Edgar cod** Mengusulkan satu representasi data baru yang disebut model data relasional.
- **1980** Pada tahun tersebut model reslasional DBMS menjadi paling dominan. Bahasa Query SQL distandarisasi pada akhir tahun tersebut. Sejak saat itu dikembangkan bsis data diberbagai bidang, pengembangannya meliputi bahasa *query* yang *powerful*, Model data lengkap dan penekanan pada dukungan analisis data yang kompleks di semua bagian organisasi.<sup>[2]</sup>

#### Sumber:

- [1] BASIS DATA: Pengertian, Komponen dan Sistem Basis Data (Database) | Salamadian. (2018, April 8). Retrieved February 8, 2021, from Salamadian website: <https://salamadian.com/pengertian-basis-data-database/>

[2] Heni Ermawati. (2017, August 7). Sejarah, Definisi & Komponen Sistem Basis Data. Retrieved February 8, 2021, from Blogspot.com website: <https://simple-heny.blogspot.com/2017/08/sejarah-definisi-komponen-sistem-basis.html>

2. Apa manfaat Basis Data?

**Jawaban:**

Beberapa manfaat basis data diantaranya:

- **Kecepatan dan kemudahan:** Database memiliki kemampuan untuk memilih data untuk dikelompokkan dan diurutkan dengan cepat. Informasi yang dibutuhkan akan didapatkan dengan cepat. Tapi itu juga tergantung pada desain database
- **Dapat digunakan bersama:** Database dapat digunakan oleh siapa saja dalam suatu perusahaan. Misalnya database mahasiswa dalam perguruan tinggi diperlukan oleh beberapa bagian. Setiap bagian tidak perlu dibuat database itu sendiri, cukup dari database mahasiswa disimpan pada server pusat. Kemudian aplikasi masing – masing dapat dihubungkan dengan database mahasiswa.
- **Kontrol terpusat:** hampir sama seperti yang kedua, meskipun sebuah perusahaan memiliki banyak bagian atau divisi tapi database yang diperlukan tetap menjadi salah satu saja. Ini memfasilitasi data kontrol seperti ketika Anda ingin memperbarui data siswa, maka kita perlu memperbarui semua data dalam setiap bagian atau divisi, tapi cukup dalam satu database yang ada di server pusat.
- **Perangkat hemat biaya:** Dengan memiliki database terpusat maka dalam setiap divisi tidak memerlukan perangkat untuk menyimpan database karena database hanya diperlukan satu yang disimpan di server pusat, ini akan memotong biaya pembelian perangkat.
- **Keamanan Data:** Hampir semua sekarang memiliki aplikasi manajemen database fasilitas manajemen pengguna. Manajemen pengguna ini mampu menciptakan hak akses yang berbeda tergantung disesuaikan dengan kepentingan dan posisi pengguna. selain itu data yang disimpan dalam database diperlukan password untuk mengaksesnya.
- **Memfasilitasi pembuatan Aplikasi baru:** Pada titik ini database dirancang dengan sangat baik, sehingga perusahaan membutuhkan aplikasi baru tidak perlu membuat database baru juga, atau tidak perlu mengubah struktur database yang sudah ada. Sehingga pengembang aplikasi atau programmer Si hanya cukup untuk membuat atau antarmuka aplikasi regulasi saja.<sup>[1]</sup>

**Sumber:**

[1] Artikel DosenPendidikan.CO.ID. (2020, October 29). Retrieved February 8, 2021, from Dosenpendidikan.co.id website: <https://www.dosenpendidikan.co.id/basis-data/>

3. Jelaskan pengertian dari DBMS dan Sebutkan minimal 5 contoh software DBMS!

**Jawaban:**

- 1). **Oracle:** Database populer pertama yaitu Oracle. Perusahaan yang berasal dari California, Amerika Serikat ini sudah ada sejak tahun 1977 pertama kalinya membuat relational database management system (RDBMS). Nama Oracle ini identik dengan database ukuran besar yang digunakan pada perusahaan atau database yang kompleks.
- 2). **MySQL:** MySQL adalah database yang populer digunakan untuk keperluan website mulai dari untuk pemakaian pribadi hingga level perusahaan. MySQL support dengan berbagai bahasa pemrograman sehingga menjadikan banyak digunakan oleh para developer

website. Selain itu MySQL juga gratis digunakan tidak perlu lisensi untuk menggunakannya.

- 3). **Microsoft SQL Server:** Database populer ke tiga milik Microsoft ini berbayar seperti Oracle. Microsoft tidak hanya terkenal dari sistem operasinya saja, tetapi Microsoft juga memiliki Microsoft SQL Server untuk urusan database. Microsoft SQL Server ini adalah database relasional yang bersifat komersial, tidak seperti Ms Access yang digunakan hanya sebatas computer desktop saja, SQL Server ini bisa digunakan untuk Windows Server yang memiliki fitur untuk pengelolaan database dan fitur server lainnya.
- 4). **PostgreSQL:** Database yang keempat adalah PostgreSQL atau bisa disebut juga Postgres. Database ini memiliki fungsi yang mirip dengan Microsoft SQL Server, yaitu database relasional yang bisa digunakan untuk menyimpan dan mengembalikan data dengan aman. PostgreSQL ini banyak ditemui pada perangkat macOS, karena ini sudah menjadi standar bahwa semua perangkat dengan sistem operasi MacOS menggunakan PostgreSQL. Tetapi Anda PostgreSQL bisa Anda temukan pada perangkat Windows maupun distro Linux lainnya.
- 5). **MongoDB:** MongoDB adalah database dengan konsep noSQL. Database noSQL adalah database yang tidak menggunakan relasi tabel seperti SQL dan tidak menyimpan data dalam bentuk dinamis seperti relational database. Dalam penyimpanan database, MongoDB menggunakan suatu dokumen yang strukturnya mirip dengan JSON. MongoDB memiliki fitur automatic scaling, high performance dan high availability. Dalam melakukan operasi, MongoDB menggunakan Javascript untuk melakukan proses CRUD, agregasi, indexing dan operasi database yang lainnya.

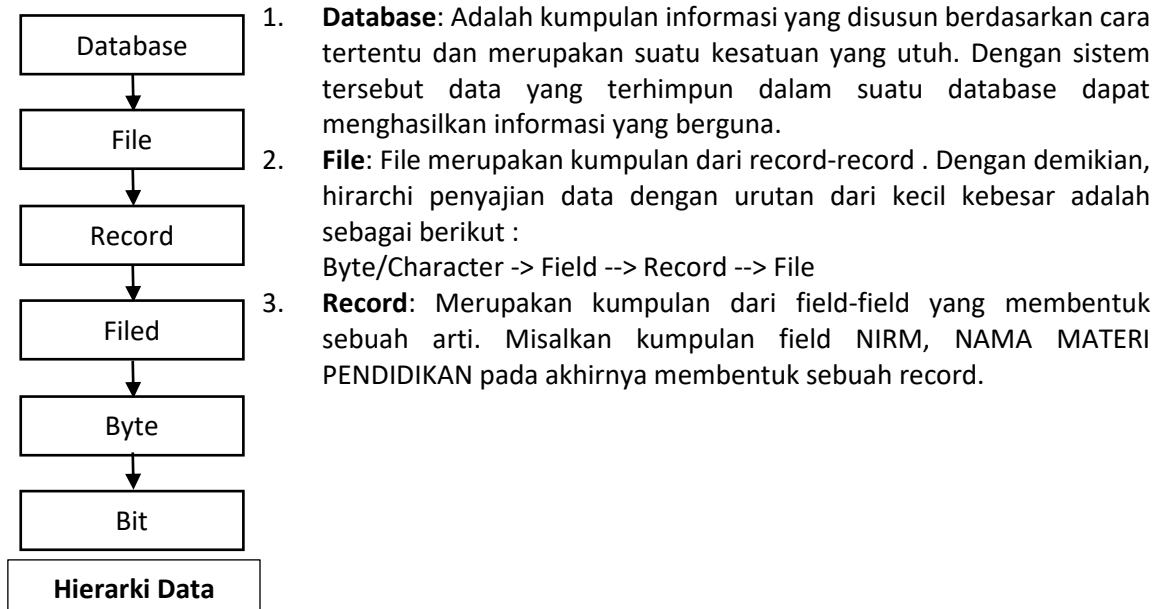
**Sumber:**

- [1] Daftar 10 Database Terpopuler di Tahun Ini - Qwords. (2020, February 17). Retrieved February 8, 2021, from Qwords website: <https://qwords.com/blog/database-terpopuler/>

4. Sebutkan dan Jelaskan Hirarki Data dalam Basis Data!

**Jawaban:**

Hirarki data meliputi bit, byte, ruas (field), cantuman (record), dan berkas (file), yang merupakan unsur-unsur suatu database. Data dapat dikelompokkan menurut hirarki kategori, masing-masing terus meningkat ke yang lebih kompleks. Hirarki penyimpanan data terdiri dari tingkatan data disimpan: bit, byte (karakter), field, record, file, dan database.



4. **Field:** Merupakan kumpulan dari karakter-karakter yang membentuk suatu arti tertentu; Misalnya, Field untuk Nomor Mahasiswa, Field untuk Nama Mahasiswa, Field untuk Mata Pelajaran dan lainnya.
5. **Byte:** adalah bagian terkecil yang dialamatkan dalam memori. byte merupakan sekumpulan bit yang secara konvensional terdiri atas kombinasi delapan bit yang menyatakan sebuah karakter dalam memori (1 byte = 1 karakter).
6. **Bit:** adalah sistem biner yang terdiri atas dua macam nilai, yaitu 0 dan 1. sistem biner merupakan dasar yang dapat digunakan untuk komunikasi antara manusia dan mesin, yang merupakan serangkaian komponen elektronik dan hanya dapat membedakan 2 macam keadaan, yaitu ada tegangan dan tidak.<sup>[1]</sup>

**Sumber:**

[1] Ajibni's. (2015). HIRARKI DATABASE. Retrieved February 8, 2021, from Blogspot.com website: <http://ajibniakmal.blogspot.com/2015/08/hirarki-database.html>

5. Jelaskan pengertian SQL dan pengelompokan perintah SQL!

**Jawaban:**

**A. Pengertian SQL**

SQL adalah singkatan dari Structured Query Language. Sedangkan pengertian SQL adalah suatu bahasa (language) yang digunakan untuk mengakses data di dalam sebuah database relasional. SQL sering juga disebut dengan istilah query, dan bahasa SQL secara praktiknya digunakan sebagai bahasa standar untuk manajemen database relasional. Hingga saat ini hampir seluruh server database atau software database mengenal dan mengerti bahasa SQL.

**B. Pengelompokan Perintah SQL**

**1. Data Definition Language (DDL)**

DDL adalah perintah SQL untuk membangun kerangka atau mendefinisikan data pada database. Perintah DDL yaitu:

- CREATE: Perintah create digunakan saat akan membuat objek. Contoh: Create Database dan Create Table.
- ALTER: Perintah Alter digunakan saat akan merubah struktur tabel atau memodifikasi bentuk kolom, mengganti atau menambah tabel yang sebelumnya sudah ada. Contoh: ALTER TABLE daftar\_jurusan MODIFY jumlah\_mahasiswa MEDIUMINT;
- DROP: Perintah Drop biasanya digunakan untuk penghapusan. Contoh: Drop database aplikasi\_penjualan;, Drop table barang\_masuk;

**2. Data Manipulation Language (DML)**

DML Adalah perintah SQL yang digunakan untuk memanipulasi data dalam database yang telah dibuat, Perintah DML diantaranya yaitu:

- INSERT: perintah ini digunakan untuk memasukkan data baru ke dalam sebuah tabel. Perintah ini tentu saja bisa dijalankan ketika database dan tabel sudah dibuat. Contoh: INSERT INTO nama\_tabel VALUES (data1, data2, dst...);
- SELECT: perintah ini digunakan untuk mengambil dan menampilkan data dari tabel atau bahkan dari beberapa tabel dengan penggunaan relasi. Contoh: SELECT nama\_kolom1, nama\_kolom2 FROM nama\_tabel;
- UPDATE: perintah update digunakan untuk memperbaharui data pada sebuah tabel.

Contoh: UPDATE nama\_tabel SET kolom1=data1, kolom2=data2,... WHERE kolom=data;

- DELETE: perintah delete digunakan untuk menghapus data dari sebuah tabel.  
Contoh: DELETE FROM nama\_tabel WHERE kolom=data;

### 3. Data Control Language (DCL)

DCL adalah sub bahasa SQL yang berfungsi untuk melakukan pengontrolan data dan server databasenya, seperti manipulasi user dan hak akses (priviledges). Yang termasuk perintah dalam DCL ada dua, yaitu GRANT dan REVOKE.

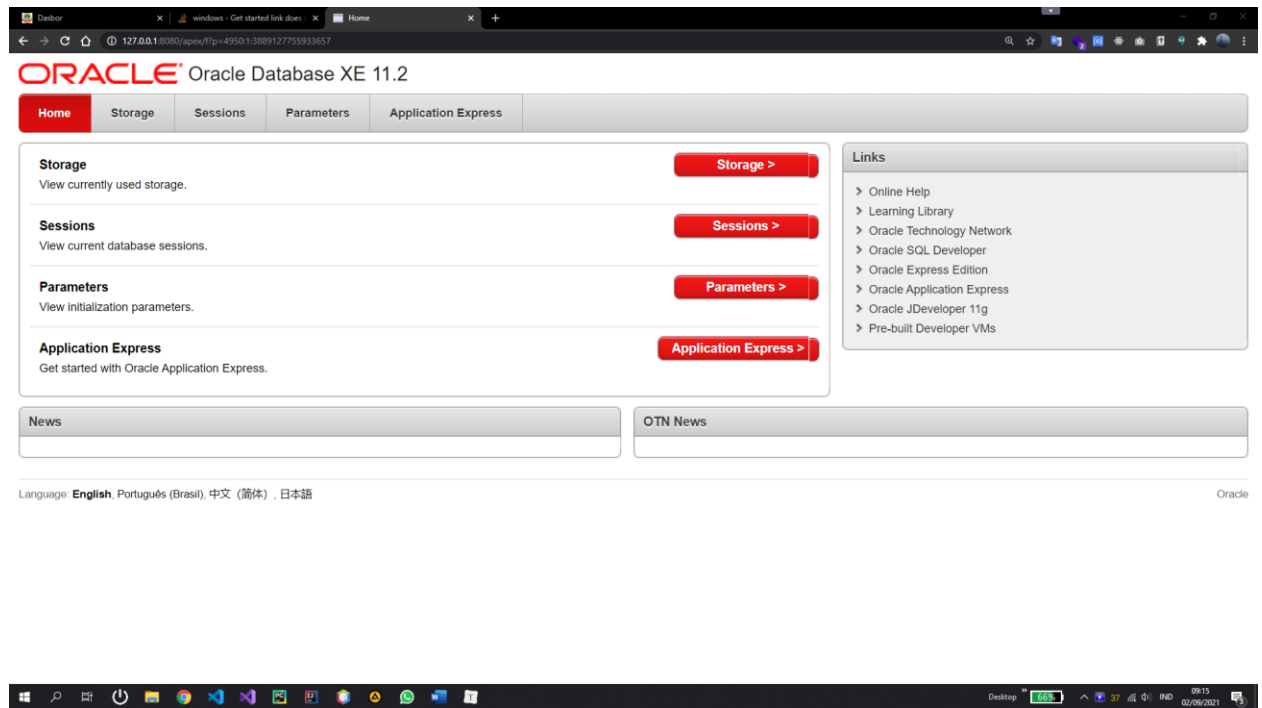
- GRANT: perintah ini digunakan untuk memberikan hak akses oleh admin ke salah satu user atau pengguna. Hak akses tersebut bisa berupa hak membuat (CREATE), mengambil data (SELECT), menghapus data (DELETE), mengubah data (UPDATE), dan hak khusus lainnya yang berhubungan dengan sistem database.
- REVOKE: perintah ini digunakan untuk mencabut hak akses yang telah diberikan kepada user. Dalam ini merupakan kebalikan dari perintah GRANT.

#### Sumber:

- [1] Pengertian SQL, DDL, DML, DCL. (2015). Retrieved February 8, 2021, from Tugas Pemrograman SQL website: <https://kholidz.weebly.com/tugas-sql/pengertian-sql-ddl-dml-dcl/>

## PRAKTEK DATABASE MANAGEMENT SYSTEM INSTALASI ORACLE:

6. Tuliskan tahapan untuk menjalankan Oracle Database 11g Express Edition sampai dengan proses pembuatan workspace, screenshot setiap tahapannya.
  1. Klik 2 kali shortcut *Get Started With Oracle Database 11g Express Edition* yang ada di layar desktop.



2. Klik Application Express

### Login

**Username**

**Password**

Login

Login as a database user which has been granted the DBA database role (for example, SYSTEM).

3. Masukkan username : system, password : dbmsusbykp, lalu klik Login.

The screenshot shows the Oracle Database XE 11.2 Application Express interface. The top navigation bar includes 'Home', 'Storage', 'Sessions', 'Parameters', and 'Application Express'. The 'Application Express' tab is selected. Below the navigation bar, there is a 'Home' link and a 'Oracle Application Express' breadcrumb. The main content area is titled 'Create Application Express Workspace'. It features a 'Database User' section with two radio buttons: 'Create New' (selected) and 'Use Existing'. Below this, there are four input fields: 'Database Username' (with a dropdown arrow), 'Application Express Username', 'Password', and 'Confirm Password'. To the right of the form is a 'Getting Started' panel with a 'Login Here' link. The bottom of the page shows the Oracle logo and the text 'Oracle'.

4. Isikan data seperti di bawah ini, untuk membuat workspace baru.

This screenshot shows the same 'Create Application Express Workspace' form as the previous one, but with data entered into the fields. The 'Database Username' dropdown is set to 'ORACLE\_ISEPLUTPINUR'. The 'Application Express Username' field contains 'usbykp'. The 'Password' and 'Confirm Password' fields are filled with six asterisks (\*\*\*\*\*). The 'Getting Started' panel on the right remains the same. The bottom of the page shows the Oracle logo and the text 'Oracle'.

## 5. Klik Create Workspace

The screenshot shows the Oracle Database XE 11.2 Application Express interface. At the top, there's a navigation bar with tabs: Home, Storage, Sessions, Parameters, and Application Express. A message box in the center states: "Successfully created workspace ORACLE\_ISEPLUTPINUR. To begin, [click here](#) to login." Below this, there are four main sections: Storage, Sessions, Parameters, and Application Express, each with a description and a button to view more details. To the right, there's a 'Links' section with various resources like Online Help, Learning Library, and Oracle Technology Network. At the bottom, there's a 'News' section and a language selector.

Oracle Database XE 11.2

Welcome: SYSTEM Logout

Home Storage Sessions Parameters Application Express

Successfully created workspace ORACLE\_ISEPLUTPINUR. To begin, [click here](#) to login.

**Storage**  
View currently used storage. [Storage >](#)

**Sessions**  
View current database sessions. [Sessions >](#)

**Parameters**  
View initialization parameters. [Parameters >](#)

**Application Express**  
Get started with Oracle Application Express. [Application Express >](#)

**Links**

- > Online Help
- > Learning Library
- > Oracle Technology Network
- > Oracle SQL Developer
- > Oracle Express Edition
- > Oracle Application Express
- > Oracle JDeveloper 11g
- > Pre-built Developer VMs

News OTN News

Language: English, Português (Brasil), 中文 (简体), 日本語

## 6. Klik link click here, untuk login ke workspace yang telah dibuat.

The screenshot shows the Oracle Application Express login page. The title is 'ORACLE Application Express'. On the left, there's a graphic of a database cylinder and a pencil. On the right, there's a form to enter workspace and credentials. The workspace is 'ORACLE\_ISEPLUTPINUR', the username is 'USBYPKP', and the password field is empty. There's a 'Login' button and a link to 'Click here to learn how to get started'. Below the form, there's a brief description of Oracle Application Express. At the bottom, there are three sections: 'Workspace' with links to Reset Password, Find My Workspace, and Administration; 'Getting Started' with links to Learn..., Oracle Technology Network, apex.oracle.com, and Oracle by Example's; and 'Community' with links to Discussion Forum, Packaged Applications, Partners, and BLOGs. A language selector is at the bottom left.

ORACLE Application Express

Enter Application Express workspace and credentials.

Workspace

Username

Password

[Login](#) [Click here to learn how to get started](#)

Oracle Application Express is a rapid Web application development tool that lets you share data and create custom applications. Using only a Web browser and limited programming experience, you can develop and deploy powerful applications that are both fast and secure.

Language: English, Português (Brasil), 中文 (简体), 日本語

**Workspace**

- Reset Password
- Find My Workspace
- Administration

**Getting Started**

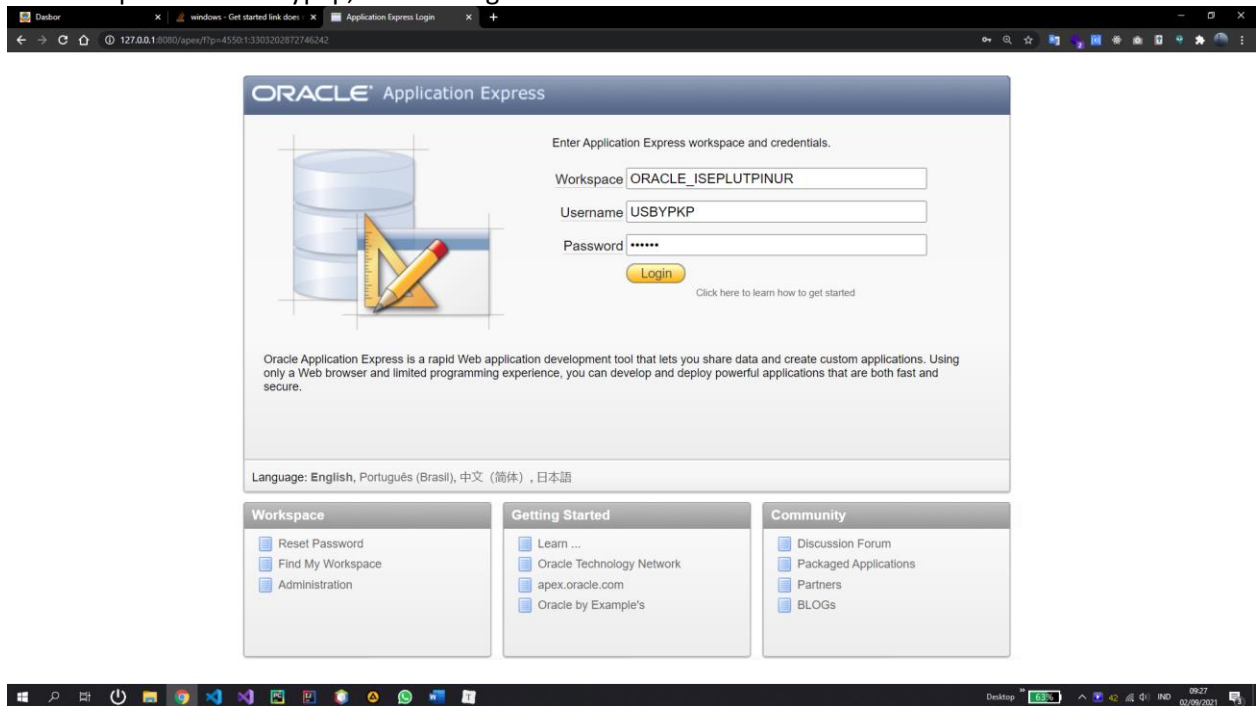
- Learn ...
- Oracle Technology Network
- apex.oracle.com
- Oracle by Example's

**Community**

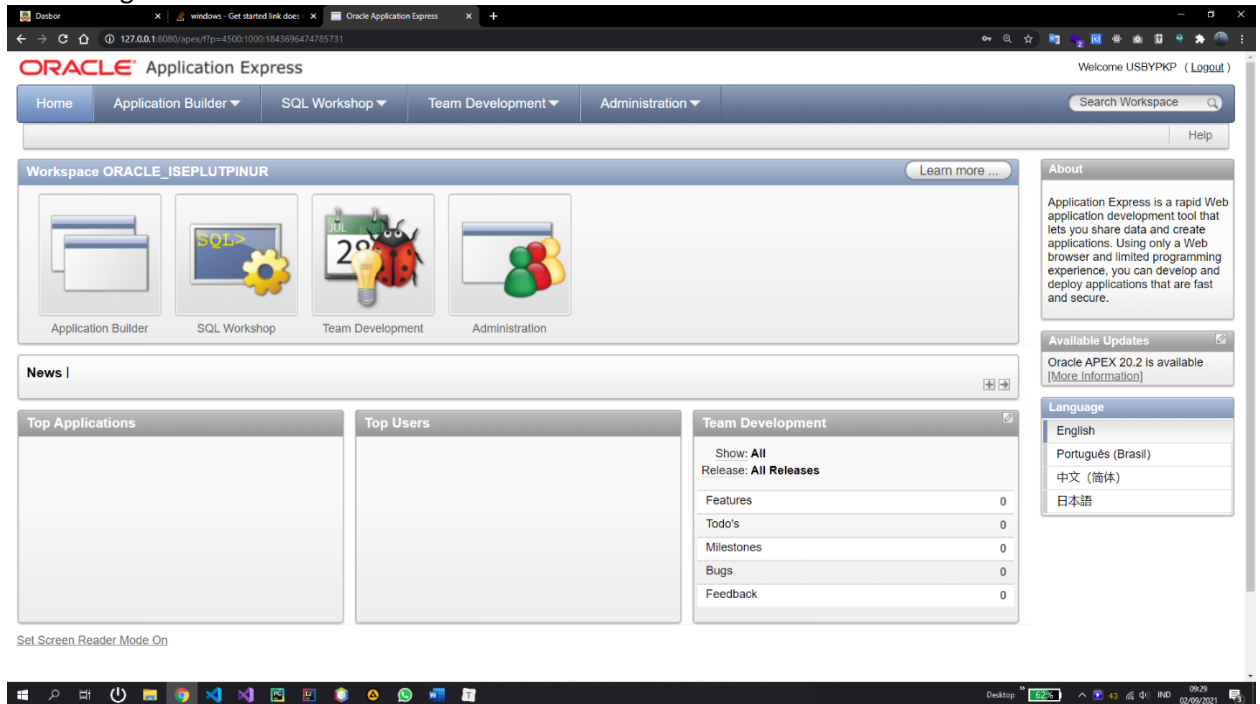
- Discussion Forum
- Packaged Applications
- Partners
- BLOGs



## 7. Isikan password: usbypkp, lalu klik Login



## 8. Klik Login



## 9. Klik SQL Workshop

The screenshot shows the Oracle Application Express SQL Workshop interface. The top navigation bar includes links for Home, Application Builder, SQL Workshop (selected), Team Development, and Administration. Below the navigation bar, the main content area is titled "ORACLE\_ISEPLUTPINUR" and contains several icons for Object Browser, SQL Commands, SQL Scripts, Query Builder, and Utilities. On the right side, there is a sidebar with sections for About, Schema (showing ORACLE\_ISEPLUTPINUR), Utilities (with links like User Interface Defaults, Data Workshop, etc.), and Create Object (with links like Table, View, Index). The main content area also displays a table of "Recently Created Tables" and a section for "Recent SQL Commands" which currently shows "No SQL commands found".

Table Name	Created
APEX\$WS_WEBPG_SECTION_HISTORY	9 minutes ago
APEX\$WS_FILES	9 minutes ago
APEX\$WS_HISTORY	9 minutes ago
APEX\$WS_LINKS	9 minutes ago
APEX\$WS_NOTES	9 minutes ago
APEX\$WS_TAGS	9 minutes ago
APEX\$WS_ROWS	9 minutes ago

## 10. Klik SQL Commands

The screenshot shows the Oracle Application Express SQL Commands interface. The top navigation bar is the same as in the previous screenshot. The main content area is titled "SQL Commands" and features a large text input field for entering SQL statements. Above the input field, there are buttons for "Autocommit", "Rows" (set to 10), "Save", and "Run". Below the input field, there is a section for "Results" with links for Explain, Describe, Saved SQL, and History. The bottom of the interface shows the workspace name "ORACLE\_ISEPLUTPINUR User: USBYPKP" and the application version "Application Express 4.0.2.00.09".