

Silabus Pelatihan

Database Foundations

Kerjasama Pelatihan



Badan Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia
Kementerian Komunikasi dan Informatika
Digital Talent Scholarship -Tahun 2023

<https://digitalent.kominfo.go.id/>

Silabus Pelatihan – Tema Pelatihan

Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia

Digital Talent Scholarship – Talent Scouting Academy (TSA)

Agustus 2022

Disclaimer: Dokumen ini digunakan hanya untuk kebutuhan Digital Talent Scholarship Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia. Konten ini mengandung Kekayaan Intelektual, pengguna tunduk kepada undang-undang hak cipta, merek dagang atau hak kekayaan intelektual lainnya. Dilarang untuk mereproduksi, memodifikasi, menyebarkan, atau mengeksploitasi konten ini dengan cara atau bentuk apapun tanpa persetujuan tertulis dari Digital Talent Scholarship Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia.

| Informasi Pelatihan dan Sertifikat | | |
|------------------------------------|--|---------|
| Akademi | Talent Scouting Academy | |
| Mitra Pelatihan | Oracle (Oracle Academy) | |
| Tema Pelatihan | Database Foundations | |
| Sertifikasi | <ul style="list-style-type: none"> Oracle Database Certified Foundations Associate. Exam Number: 1Z0-006 (Passing Grade: 60%), Sertifikat Penyelesaian (<i>certificate of completion</i>). | |
| Jam Pembelajaran (JP) | JP Live session | 24 jam |
| | JP Self-paced learning | 6 jam |
| | JP Quiz/Hand-on | 6 jam |
| | JP Exam | 12 jam |
| | JP Discussion & project development | 72 jam |
| | JP Total | 120 jam |
| Durasi Pelatihan | 60 hari | |
| Periode Pelatihan | Senin 20 Februari – Rabu, 31 Mei 2022 | |
| Deskripsi Pelatihan | Pelatihan ini memperkenalkan peserta pada konsep dasar basis data relasional. Pelatihan ini mengajarkan peserta terminologi basis data relasional serta konsep pemodelan data, membangun <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) dan memetakana ERD. Oracle SQL Developer Data Modeler digunakan untuk membangun ERD dan <i>Structured Query Language</i> (SQL) digunakan untuk | |

| Informasi Pelatihan dan Sertifikat | |
|------------------------------------|--|
| | <p>berinteraksi dengan database relasional dan memanipulasi tanggal dalam database. Oracle Application Express digunakan untuk menyediakan aktivitas yang praktis, langsung, dan menarik. Memanfaatkan teknik pembelajaran berbasis proyek, peserta akan membuat dan bekerja dengan proyek yang menantang mereka untuk merancang, mengimplementasikan, dan mendemonstrasikan solusi database untuk bisnis atau organisasi.</p> |
| Output Pelatihan | <p>Setelah mengikuti pelatihan ini, peserta diharapkan mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan tujuan dari database relational, 2. Menjelaskan persyaratan bisnis utama saat mengembangkan database, 3. Menggunakan <i>data modelling</i> untuk mendesain database relational, 4. Mengembangkan <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) untuk memodelkan data, 5. Menggunakan Oracle SQL Developer Data Modeler membangun ERD, 6. Memetakan model fisik ERD, 7. Membuat <i>physical model</i> dari <i>logical model</i> (ERD), 8. Menulis, mengeksekusi dan menyimpang <i>SQL statements</i> di Oracle Application Express (APEX). |
| Prerequisite Student | <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa aktif Strata 1 dan Diploma 3/4 minimal Semester 2, • Memiliki Surat Rekomendasi Minimal dari Kaprodi yang menyatakan kesediaan mengkonversi Program TSA kedalam SKS dan diupload pada website pendaftaran, • Berkomitmen mengikuti pelatihan hingga selesai, • Melampirkan Transkrip nilai akhir, • Lulus seleksi administrasi dan substansi, • Syarat-syarat lainnya berkaitan dengan tema pelatihan yang ditawarkan. |
| Aktivitas Pelatihan | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Live session</i>/pemaparan materi/Instruksi kelas, • <i>Hands-on lab</i>/Praktek, • Diskusi interaktif, • Penilaian (pengerjaan kuis, ujian pertengahan & akhir), • Pengembangan dan penyelesaian proyek. |
| Persyaratan Sarana Peserta | <p>Memiliki laptop/komputer dengan spesifikasi minimal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Operating System</i>: Minimum Windows 7 / Mac iOS 10.9, • Browser: Internet Explorer 9/Mozilla Firefox 51/Chrome/Safari 10.0.3/Microsoft Edge, • RAM: Minimum 4GB, • Free Disk Space: Minimum 1GB (4GB direkomendasikan), • Graphics Card: 16 Bit Color dan Resolusi 1024x768 (Video Card direkomendasikan), |

| Informasi Pelatihan dan Sertifikat | |
|------------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Sound Card, • Software: <ul style="list-style-type: none"> ◦ JRE, ◦ Adobe Acrobat Reader, ◦ Audio/Video Player, ◦ Oracle SQL Data Modeler, ◦ Oracle Application Express (APEX). |
| Kriteria Pengajar | <ul style="list-style-type: none"> • Telah menjadi member Oracle Academy, • Akademisi atau praktisi dengan bidang keahlian sesuai materi yang ditawarkan dan dibuktikan dengan <i>certificate of completion</i> atau sertifikat professional pada tema tersebut. |
| Syarat Kelulusan | <ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan modul pelatihan, • Tingkat kehadiran minimal 70%, • Nilai <i>final exam</i> minimal 70. |
| Komponen Penilaian | <ul style="list-style-type: none"> • Tingkat kehadiran, • Tugas praktek (<i>hands-on lab</i>), • Kuis, ujian pertengahan, & ujian akhir. |

| Rencana Pelatihan | | | | | |
|-------------------|--------------|--|-----------|------------|--------|
| | | | JP | JP | Tgl |
| Pertemuan | Sub-Topik | Outcome | Sinkronus | Asinkronus | Jadwal |
| 1 | Introduction | Setelah menyelesaikan materi, peserta diharapkan dapat: <ul style="list-style-type: none"> • Membedakan antara data & informasi, • Mendefinisikan pengertian Database, • Menjelaskan elemen-elemen di dalam DBMS (Database Management System), • Mengidentifikasi transformasi, contoh bisnis & industri di mana database digunakan, • Memahami proses pengembangan database dan tipe model database, | 4 | 2 | |

Rencana Pelatihan

| | | | | | |
|---|---------------------------|---|---|---|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan kebutuhan untuk solusi database dan pentingnya aturan bisnis, Mengidentifikasi panduan & contoh penulisan dalam aturan bisnis. | | | |
| 2 | Databases & Data Modeling | <p>Setelah menyelesaikan materi, peserta diharapkan dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan fitur dan aturan database relasional, Menjelaskan kelebihan dan kekurangan dari masing-masing tipe database, Memahami <i>conceptual model, logical model, physical model</i>, serta menganalisa persamaan antara model data <i>conceptual & physical</i>, Mengidentifikasi entitas, atribut & <i>mandatory, optional, volatile</i>, serta <i>nonvolatile attributes</i>, Mengidentifikasi kandidat dan <i>idvertiser</i> unik cadangan & menentukan <i>primay keys</i>, Menentukan dan mengenali contoh hubungan serta <i>foreign keys</i> yang sesuai, Mengidentifikasi opsionalitas & kardinalitas hubungan, Menjelaskan <i>data modeling</i> serta <i>implementation-free</i> ketika mengacu pada model data & implementasi desain database, Membangun <i>relationships</i> menggunakan ERDish yang merepresentasikan entitas dan atribut berdasarkan <i>diagramming conventions</i>. | 4 | 2 | |

Rencana Pelatihan

| | | | | | |
|---|-----------------------------------|--|---|---|--|
| 3 | Refining the Data Model | <p>Setelah menyelesaikan materi, peserta diharapkan dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi serta mengilustrasikan hubungan yang tidak dapat ditransfer dan <i>hierarchical</i>, <i>recursive</i>, dan <i>arc relationships</i>, Melacak data yang berubah dari waktu ke waktu, Menjelaskan <i>normal forms</i> dan <i>business rules</i>, Menggunakan normalisasi untuk memvalidasi data, Memahami serta menerapkan <i>Oracle naming conventions</i> untuk tabel & kolom yang digunakan dalam <i>physical models</i>, Menerapkan aturan pemetaan hubungan untuk mentransformasi <i>relationships</i> dengan benar, Menerapkan pemetaan terminologi antara model fisik dan logika. | 4 | 2 | |
| 4 | Midterm Exam | | 3 | 3 | |
| 5 | Oracle SQL Developer Data Modeler | <p>Setelah menyelesaikan materi, peserta diharapkan dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menggunakan Oracle SQL Developer Data Modeler untuk membuat entitas, atribut, UIDs dengan opsionalitas dan kardinalitas yang sesuai, Membuat entitas <i>supertype</i> dan <i>subtype</i>, hubungan <i>arch</i>, <i>hierarchical</i>, <i>barred</i> dan <i>recursive</i>, Menjelaskan bagaimana mengkonversi <i>logical model</i> ke <i>relational model</i> di dalam Oracle SQL Developer Data Modeler, Menjelaskan bagaimana | 4 | 2 | |

Rencana Pelatihan

| | | | | | |
|---|-------------------------------|--|---|---|--|
| | | mengkonversi <i>relational model</i> ke <i>logical model</i> di dalam Oracle SQL Developer Data Modeler. | | | |
| 6 | Mapping to the Physical Model | <p>Setelah menyelesaikan materi, peserta diharapkan dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan <i>naming conventions</i> yang digunakan di dalam <i>relational database</i>, • Menggunakan Oracle SQL Developer Data Modeler untuk membuat glosarium dan menerapkan <i>naming standart</i> untuk memetakan nama entitas ke nama tabel dan atribut ke nama kolom, • Menentukan konvensi penamaan untuk <i>primary key constraint names</i>, <i>foreign key constraint names</i>, <i>foreign key column names</i>, | 4 | 2 | |
| 7 | Introduction to SQL | <p>Setelah menyelesaikan materi, peserta diharapkan dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membedakan perangkat lunak aplikasi dan perangkat lunak sistem dan mengetahui contoh dari masing-masingnya, • Login ke dalam lingkungan pengembangan APEX dan menjalankan <i>query</i> sederhana untuk mendapatkan informasi dari database, • Menerapkan aturan SQL untuk menampilkan semua kolom dan bagian kolom yang ditentukan berdasarkan kriteria, • Menjelaskan berbagai terminologi dan bagaimana data diorganisir di dalam database relasional, • Menentukan SQL serta fungsinya dan | 4 | 2 | |

Rencana Pelatihan

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | <p>menjelaskan bagaimana proses SQL terjadi,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi alat yang digunakan untuk mengakses database relational, Mengidentifikasi langkah-langkah yang diperlukan untuk membuat tabel database dan tujuan DDL (<i>Data Definition Language</i>), • Menyebutkan operasi yang diperlukan membangun dan memelihara tabel database, • Menjelaskan tujuan dari DML (<i>Data Manipulation Language</i>) dan operasi DML yang diperlukan untuk mengelola data tabel database seperti <i>insert, update, delete</i>, • Menjelaskan tujuan dari TCL (<i>Transaction Control Language</i>) & operasi TCL untuk mengelola transaksi seperti <i>commit, savepoint, rollback</i>, • Memahami kemampuan SQL statements yang mengembalikan semua kolom dan baris dari database dan menggunakannya untuk operasi aritmatika dan rangkaiannya, • Membatasi baris dengan klausa <i>where</i> atau <i>logical conditions</i> menggunakan operator <i>and, or</i> atau <i>not</i>, • Menggunakan klausa <i>ORDER BY</i> untuk menyortir hasil kueri SQL dan mengidentifikasi penempatan klausa <i>ORDER BY</i> yang sesuai di dalam SQL <i>Statements</i>, • Menulis <i>select statements</i> untuk mengakses data lebih dari 1 tabel menggunakan <i>equijoins</i> dan <i>non-equijoins</i>, | | |
|--|--|---|--|--|

| Rencana Pelatihan | | | | | |
|-------------------|------------|---|---|---|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> Menggunakan <i>self-join</i> dan <i>OUTER joins</i> | | | |
| 8 | Final Exam | | 3 | 3 | |



DIGITAL TALENT SCHOLARSHIP