Kelas XI SMK

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Merdeka Mengajar

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Jenjang Sekolah : SMK

Mata Pelajaran : Basis Data

Fase/Kelas : F / Kelas XI

Materi Pokok : Perancangan Basis Data Relasional dan Query SQL Dasar

Alokasi Waktu : 10 menit

Tujuan Pembelajaran :

1. Peserta didik mampu mengelompokkan data ke dalam tabel secara tepat.
2. Peserta didik mampu menentukan primary key pada setiap table secara tepat.
3. Peserta didik mampu menentukan hubungan antar tabel berdasarkan kardinalitas secara tepat.
4. Peserta didik mampu menyusun Entity Relationship Diagram (ERD) sederhana dengan notasi yang benar.
5. Peserta didik mampu menyusun query SQL menggunakan SELECT, FROM, dan WHERE secara tepat.
6. Peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan basis data dengan menerapkan seluruh konsep (Primary Key, Foreign Key, ERD, dan SQL) secara tepat.

Nama : .....

Kelas : .....

Alat dan Bahan :

1. Laptop atau smartphone
2. Browser
3. Koneksi Internet
4. Game RailDB Adventure

Petunjuk Penggunaan LKPD :

1. Tuliskan identitas kalian secara lengkap dan jelas pada bagian yang telah disediakan.
2. Baca petunjuk LKPD dan langkah-langkah kegiatan dengan teliti sebelum memulai.
3. Lakukan kegiatan percobaan sesuai langkah kerja pada LKPD secara berurutan dari Level 1 hingga Final Mission.
4. Kumpulkan tugas tepat waktu sesuai jadwal yang ditentukan oleh guru.

LIVEWORKSHEETS

A. STIMULASI

Bayangkan kamu adalah seorang Database Administrator muda yang baru saja diterima bekerja di PT. Kereta Api Indonesia (KAI) Daop 8 Surabaya. Hari pertama kerjamu berubah menjadi mimpi buruk ketika serangan siber bernama "Ransomware Railbreaker" menghancurkan sistem manajemen data kereta. Laporan jadwal keberangkatan di Stasiun Surabaya Gubeng menjadi kacau, petugas tidak tahu lokomotif mana yang dipakai untuk kereta apa, dan kursi penumpang sering double booking. Direktur KAI memberimu flashdisk berisi potongan data yang berhasil diselamatkan, namun semua data dalam keadaan berantakan ada kereta tanpa nama, jadwal tanpa waktu tiba, dan tidak ada hubungan yang jelas antar tabel.

Dari data yang simpang siur ini, muncul pertanyaan mendasar: apa yang menyebabkan data menjadi rusak, bagaimana cara menghubungkan data kereta dengan jadwalnya, dan siapa yang bertanggung jawab memperbaiki struktur tabel agar kejadian ini tidak terulang? RailDB Adventure mengajakmu untuk merancang ulang struktur database yang lebih kuat dengan Primary Key dan Foreign Key, menyusun ERD, serta memulihkan data menggunakan query SQL. Petualangan ini akan menguji kemampuanmu dalam mengelompokkan data, menentukan kunci utama, membangun relasi antar tabel, dan mengoptimalkan pencarian data semua demi menyelamatkan jadwal kereta api Jawa Timur dari kekacauan total.

B. PERNYATAAN MASALAH

Sistem database RailDB mengalami tiga krisis utama: data kosong pada kolom penting, tidak adanya relasi antar tabel, dan duplikasi data akibat ketiadaan Primary Key. Jika semua tabel sudah diperbaiki, bagaimana caranya menampilkan laporan lengkap seperti "Nama Kereta, Stasiun Keberangkatan, Stasiun Kedatangan, dan Jam Berangkat" dalam satu tampilan? Petualangan ini menuntutmu untuk mengklasifikasi data, menentukan Primary Key, menganalisis kardinalitas, menyusun ERD, menulis query SQL, dan menjalankan Final Mission: Database Recovery untuk memulihkan total sistem basis data RailDB.

C. KEGIATAN 1

1. Judul Kegiatan : Restorasi Struktur Entitas Tabel Data RailDB
2. Jenis Kegiatan : Praktikum Klasifikasi Data & Perancangan Struktur Tabel
3. Tujuan Pembelajaran : Peserta didik mampu mengelompokkan data ke dalam tabel secara tepat.
4. Langkah Kegiatan :
   a. Pilih Peranmu! Tentukan avatar yang akan kamu mainkan.
   b. Tuliskan nama masing-masing siswa.
   c. Baca narasi misi.
   d. Kelompokkan data-data ke dalam tabel yang tepat! Dengan cara klik salah satu chip data teks polos, kemudian klik tombol input pada tabel tujuan yang tepat!.
   e. Jika semua sudah dikelompokkan, bisa lanjut ke level 2.

Isilah tabel berikut dengan jawaban yang tepat!

Tabel Kegiatan 1: Klasifikasi Data ke dalam Tabel

No	Nama Tabel	Data Yang Dikelompokkan
1.	Penumpang	
2.	Tiket	
3.	Jadwal	
4.	Stasiun	

LIVEWORKSHEETS

Kesimpulan Kegiatan 1

D. KEGIATAN 2

1. Judul Kegiatan : Primary Key Identification
2. Jenis Kegiatan : Praktikum Identifikasi Primary Key & Analisis Kandidat Kunci
3. Tujuan Pembelajaran :
   a. Peserta didik mampu mengelompokkan data ke dalam tabel secara tepat.
   b. Peserta didik mampu menentukan primary key pada setiap tabel secara tepat.
4. Langkah Kegiatan :
   a. Baca narasi misi.
   b. Pilihlah primary key setiap tabel.
   c. Jika semua tabel sudah dipilih primary key nya, bisa lanjut ke level 3.

Isilah tabel berikut dengan jawaban yang tepat!

Tabel Kegiatan 2: Identifikasi Primary Key

No	Nama Tabel	Primary Key yang Dipilih	Alasan
1.	Penumpang		
2.	Kereta		
3.	Tiket		

Kesimpulan Kegiatan 2

E. KEGIATAN 3

1. Judul Kegiatan : Hubungan Kardinalitas ERD
2. Jenis Kegiatan : Praktikum Analisis Kardinalitas & Perancangan ERD
3. Tujuan Pembelajaran :
   a. Peserta didik mampu mengelompokkan data ke dalam tabel secara tepat.
   b. Peserta didik mampu menentukan primary key pada setiap tabel secara tepat.

LIVEWORKSHEETS

c. Peserta didik mampu menentukan hubungan antar tabel berdasarkan kardinalitas secara tepat.

4. Langkah Kegiatan :
   a. Baca narasi misi.
   b. Analisis hubungan relasional struktur data kereta.
   c. Tentukan hubungan yang tepat dari setiap tabel luar menuju pusat data tiket.
   d. Jika semua tabel sudah ditentukan hubungan nya, bisa lanjut ke level 4.

Isilah tabel berikut dengan jawaban yang tepat!

Tabel Kegiatan 3: Analisis Kardinalitas Antar Tabel

No	Tabel	Pusat Data	Jenis Kardinalitas
1.	Penumpang	Tiket Pusat	
2.	Jadwal	Tiket Pusat	
3.	Kereta	Tiket Pusat	
4.	Stasiun	Tiket Pusat	

Kesimpulan Kegiatan 3

F. KEGIATAN 4

1. Judul Kegiatan : Menyusun Relasi Entitas Database RailDB
2. Jenis Kegiatan : Praktikum Perancangan ERD Lengkap & Analisis Relasi
3. Tujuan Pembelajaran :
   a. Peserta didik mampu mengelompokkan data ke dalam tabel secara tepat.
   b. Peserta didik mampu menentukan primary key pada setiap tabel secara tepat.
   c. Peserta didik mampu menentukan hubungan antar tabel berdasarkan kardinalitas secara tepat.
   d. Peserta didik mampu menyusun Entity Relationship Diagram (ERD) sederhana dengan notasi yang benar.
4. Langkah Kegiatan :
   a. Baca narasi misi.
   b. Identifikasi komponen ERD.
   c. Tentukan relasi antar entitas.
   d. Tarik dan tempatkan seluruh entitas beserta hubungan relasinya.
   e. Jika semua sudah, bisa lanjut ke level 5.

Kesimpulan Kegiatan 4

LIVEWORKSHEETS

G. KEGIATAN 5

1. Judul Kegiatan : SQL Query Adventure
2. Jenis Kegiatan : Praktikum Penyusunan Query SQL Dasar (SELECT, FROM, WHERE)
3. Tujuan Pembelajaran :
   a. Peserta didik mampu mengelompokkan data ke dalam tabel secara tepat.
   b. Peserta didik mampu menentukan primary key pada setiap tabel secara tepat.
   c. Peserta didik mampu menentukan hubungan antar tabel berdasarkan kardinalitas secara tepat.
   d. Peserta didik mampu menyusun Entity Relationship Diagram (ERD) sederhana dengan notasi yang benar.
   e. Peserta didik mampu menyusun query SQL menggunakan SELECT, FROM, dan WHERE secara tepat.
4. Langkah Kegiatan :
   a. Baca narasi misi.
   b. Kerjakan Misi SQL 1: Filter Kelas Eksekutif dengan cara tarik klausa blok kode SQL yang tersedia ke SQL query construction area dengan benar.
   c. Lalu run query.
   d. Jika benar akan lanjut ke Misi SQL 2, jika salah ulangi hingga benar.
   e. Lanjut sampai Misi SQL terakhir.
   f. Jika semua sudah, bisa lanjut ke misi final database recovery.

Isilah tabel berikut dengan jawaban yang tepat!

Tabel Kegiatan 5: Latihan Penyusunan Query SQL

No	Misi SQL	Query SQL yang Disusun	Penjelasan Fungsi Query
1.	Filter data kereta kelas eksekutif		
2.	Filter Tiket Kursi Premium (A-01)		
3.	Manifes Semua Tiket Kelas Ekonomi		

Kesimpulan Kegiatan 5

H. KEGIATAN 6 (FINAL MISSION)

1. Judul Kegiatan : Final Mission: Database Recovery
2. Jenis Kegiatan : Praktikum Pemecahan Masalah Database & Optimasi SQL
3. Tujuan Pembelajaran :
   a. Peserta didik mampu mengelompokkan data ke dalam tabel secara tepat.
   b. Peserta didik mampu menentukan primary key pada setiap tabel secara tepat.

LIVEWORKSHEETS

c. Peserta didik mampu menentukan hubungan antar tabel berdasarkan kardinalitas secara tepat.
d. Peserta didik mampu menyusun Entity Relationship Diagram (ERD) sederhana dengan notasi yang benar.
e. Peserta didik mampu menyusun query SQL menggunakan SELECT, FROM, dan WHERE secara tepat.
f. Peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan basis data dengan menerapkan seluruh konsep (Primary Key, Foreign Key, ERD, dan SQL) secara tepat.

4. Langkah Kegiatan :
   a. Baca narasi misi.
   b. Jawablah Solusi disetiap kasus dengan benar.
   c. Jika semua kasus sudah diselesaikan, bisa klik selesaikan petualangan.

Isilah tabel berikut dengan jawaban yang tepat!

Tabel Kegiatan 6: Final Mission - Database Recovery

No	Kasus / Masalah	Pemulihan Data
1.	Kasus 1: Redundansi Data Penumpang	
2.	Kasus 2: Jembatan Relasi Tiket	
3.	Kasus 3: Optimasi Jadwal Kereta	

Kesimpulan Kegiatan 6

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR PUSTAKA

Munif, A. (2013). *Basis Data* (Farid (ed.); Cetakan 1). Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.

Pendidikan, K., Teknologi, D. A. N., Standar, B., & Pendidikan, D. A. N. A. (2024). *Kementerian pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi* (Issue 021).

Putri, M. P., Apriadi, E., & Asmoro, D. B. (2019). *Perancangan Basis Data Sistem Informasi Akademik SMK Swakarya Palembang*. *09*(02), 183–196.

W3Schools. (2026). *SQL Tutorial*. https://www.w3schools.com/sql/

LIVEWORKSHEETS