**1. Identifikasi Entitas (Entity)**

Entitas adalah tabel utama yang mewakili objek nyata dalam sistem.  
Pada ERD ini ada **10 entitas utama**, yaitu:

1. users → menyimpan data pengguna (admin, pemilik UMKM, partner).
2. umkm → menyimpan data detail usaha.
3. product → menyimpan data produk dari UMKM.
4. categories → daftar kategori produk.
5. category\_umkm → tabel penghubung antara kategori dan UMKM.
6. collaboration → menyimpan data kolaborasi antara dua UMKM.
7. collaboration\_product → penghubung antara kolaborasi dan produk.
8. collaboration\_product\_bundle → paket produk hasil kolaborasi.
9. bundle\_items → daftar item dalam bundle.
10. bundle\_sales → transaksi penjualan bundle.
11. collaboration\_tasks → tugas-tugas dalam kolaborasi.
12. collaboration\_task\_logs → catatan aktivitas tugas.

**📋 2. Identifikasi Atribut**

Setiap entitas memiliki atribut atau kolom yang menjelaskan informasi penting. Contoh:

* users: id, name, email, password, created\_at
* umkm: id, user\_id, name, description, location
* product: id, umkm\_id, name, price, stock
* collaboration: id, initiator\_umkm\_id, partner\_umkm\_id, status, started\_at

Atribut yang bernilai unik seperti id berfungsi sebagai **Primary Key (PK)**.  
Sedangkan atribut seperti user\_id, umkm\_id, collaboration\_id berfungsi sebagai **Foreign Key (FK)**.

**🔗 3. Menentukan Relasi antar Entitas**

Dari gambar ERD terlihat ada banyak hubungan antar tabel:

| **Hubungan** | **Relasi** | **Penjelasan** |
| --- | --- | --- |
| users → umkm | 1 : M | 1 user bisa memiliki banyak UMKM |
| umkm → product | 1 : M | 1 UMKM bisa memiliki banyak produk |
| umkm → category\_umkm | 1 : M | 1 UMKM bisa memiliki banyak kategori |
| categories → category\_umkm | 1 : M | 1 kategori bisa dipakai banyak UMKM |
| collaboration → collaboration\_product | 1 : M | 1 kolaborasi bisa melibatkan banyak produk |
| collaboration → collaboration\_tasks | 1 : M | 1 kolaborasi punya banyak tugas |
| collaboration\_tasks → collaboration\_task\_logs | 1 : M | 1 tugas punya banyak log aktivitas |
| bundle\_items → bundle\_sales | 1 : M | 1 bundle bisa memiliki banyak item |
| collaboration\_product\_bundle → bundle\_items | 1 : M | 1 bundle kolaborasi punya banyak item produk |

**⚙️ 4. Menentukan Kardinalitas**

Kardinalitas menunjukkan seberapa banyak data yang berelasi antar tabel:

* **1 : 1** → satu ke satu (jarang di sini)
* **1 : M (One to Many)** → satu user banyak UMKM, satu UMKM banyak produk
* **M : M (Many to Many)** → seperti category\_umkm menghubungkan banyak UMKM dengan banyak kategori.

**🧮 5. Menentukan Primary dan Foreign Key**

Contoh:

* users.id → **PK**
* umkm.user\_id → **FK** dari users.id
* product.umkm\_id → **FK** dari umkm.id
* collaboration\_product.collaboration\_id → **FK** dari collaboration.id

Setiap FK menghubungkan tabel anak ke tabel induknya.

**📐 6. Normalisasi**

Normalisasi digunakan agar data tidak duplikat dan efisien:

* Data user dipisah ke tabel users.
* Data usaha dipisah ke umkm.
* Relasi kategori dan UMKM dibuat lewat tabel perantara category\_umkm.
* Data kolaborasi dan produk dipisah agar mudah dikelola.

Hasilnya: struktur tabel lebih rapi dan efisien.

**🧠 7. Pembuatan ERD (Entity Relationship Diagram)**

Tahap terakhir yaitu menggambar hubungan antar tabel (seperti yang kamu kirim):

* Setiap kotak = tabel (entity)
* Garis = hubungan antar tabel (relasi)
* Tanda 1 ke M (garis dengan "kaki tiga") = One to Many
* Simbol di tengah = tabel penghubung Many to Many (contohnya category\_umkm, collaboration\_product)

**🔍 Kesimpulan**

ERD ini menggambarkan:

* **User** sebagai pusat data utama.
* **UMKM** berelasi ke produk, kategori, dan kolaborasi.
* **Kolaborasi** menghasilkan produk gabungan (**bundle**) yang bisa dijual (**bundle\_sales**).
* **Setiap aktivitas tugas kolaborasi dicatat di task logs.**