TAHAPAN PEMBUATAN ERD SISTEM ”UMGrow”

1. Identifikasi Entitas

Entitas adalah objek nyata yang datanya perlu disimpan dalam sistem.  
Berdasarkan diagram, entitas pada UMGrow terdiri dari:

1. users → menyimpan data pengguna (UMKM, mentor, admin).
2. products → menyimpan data produk milik pengguna.
3. collaboration → menyimpan proyek kolaborasi antar pengguna.
4. collaboration\_product → penghubung antara kolaborasi dan produk
5. collaboration\_product\_bundles → menyimpan paket/bundel produk hasil kolaborasi.
6. collaboration\_tasks → menyimpan tugas dalam setiap proyek kolaborasi.
7. Menentukan Atribut Tiap Entitas

| **Entitas** | **Atribut Utama** |
| --- | --- |
| users | id, name, email, password, role, created\_at, updated\_at |
| products | id, title, price, stock, image, description, created\_at, updated\_at |
| collaboration | id, title, description, created\_by, status, created\_at, updated\_at |
| collaboration\_product | id, collaboration\_id, product\_id, price, thumbnail, created\_at, updated\_at |
| collaboration\_product\_bundles | id, collaboration\_id, title, description, price, thumbnail, status, product\_ids, created\_at, updated\_at |
| collaboration\_tasks | id, collaboration\_id, task, assigned\_id, is\_done, deadline, created\_by |

1. Menentukan Primary Key dan Foreign Key

* **Primary Key (PK)** → penanda unik di setiap tabel.
* **Foreign Key (FK)** → penghubung antar tabel.

| **Tabel** | **Primary Key** | **Foreign Key** |
| --- | --- | --- |
| users | id | — |
| products | id | — |
| collaboration | id | created\_by → users.id |
| collaboration\_product | id | collaboration\_id → collaboration.id, product\_id → products.id |
| collaboration\_product\_bundles | id | collaboration\_id → collaboration.id |
| collaboration\_tasks | id | collaboration\_id → collaboration.id, assigned\_id → users.id |

1. Menentukan Hubungan Antar Entitas

Hubungan ini menjelaskan bagaimana tabel-tabel saling terhubung.

| **Hubungan** | **Kardinalitas** | **Keterangan** |
| --- | --- | --- |
| users → collaboration | 1 : M | Satu user dapat membuat banyak kolaborasi |
| collaboration → collaboration\_product | 1 : M | Satu kolaborasi dapat berisi banyak produk |
| products → collaboration\_product | 1 : M | Satu produk bisa terlibat di beberapa kolaborasi |
| collaboration → collaboration\_product\_bundles | 1 : M | Satu kolaborasi dapat menghasilkan banyak bundel produk |
| collaboration → collaboration\_tasks | 1 : M | Satu kolaborasi punya banyak tugas |
| users → collaboration\_tasks | 1 : M | Satu user bisa mengerjakan banyak tugas |

1. Membuat Kardinalitas

Kardinalitas menunjukkan jumlah maksimum hubungan antar entitas.

Contoh:

* **users (1)** ↔ **collaboration (M)**  
  → satu pengguna bisa membuat banyak kolaborasi.
* **collaboration (1)** ↔ **collaboration\_product (M)**  
  → satu kolaborasi bisa punya banyak produk
* **products (1)** ↔ **collaboration\_product (M)**  
  → satu produk bisa digunakan dalam banyak kolaborasi.
* **collaboration (1)** ↔ **collaboration\_tasks (M)**  
  → satu kolaborasi bisa punya banyak tugas.

1. Membuat Diagram ERD

Hasil visualisasinya seperti yang sudah kami buat di **Lucidchart**:

* Semua entitas dihubungkan oleh garis relasi dengan label *1 : M*.
* Tabel penghubung (collaboration\_product) menjadi jembatan many-to-many antara **collaboration** dan **products**.
* Relasi collaboration\_product\_bundles dan collaboration\_tasks menunjukkan turunan langsung dari entitas **collaboration**.

1. Normalisasi

UMGrow sudah ter-normalisasi sampai 3NF (Third Normal Form) karena:

* Semua atribut memiliki dependensi langsung pada primary key.
* Tidak ada redundansi data antar table
* Hubungan kompleks (many-to-many) sudah dipecah ke tabel penghubung (collaboration\_product).