

RANCANG BANGUN BASIS DATA DENGAN STUDI KASUS PENJUALAN HEWAN TERNAK MELALUI APLIKASI DENGAN ERD DAN PDM

Zharif Ra'is Aqil¹⁾, Mustofa Maulana Lingga Gumelar²⁾, Iqbal Ramadhani Mukhlis³⁾, Deny Hermansyah⁴⁾

1), 2), 3), 4) Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Dan Desain, Universitas Hayam Wuruk Perbanas Surabaya

Jl Wonorejo Utara No. 16, Surabaya

Email : 202202011002@mhs.hayamwuruk.ac.id¹⁾, 202202011015@mhs.hayamwuruk.ac.id²⁾, iqbal.ramadhani@perbanas.ac.id³⁾, deny.hermansyah@hayamwuruk.ac.id⁴⁾

Abstrak

Promosi hewan adalah bagian penting dari industri hewan dan membutuhkan manajemen informasi yang layak dan tepat. Ini menanyakan hal-hal untuk merencanakan dan membangun database yang sempurna untuk mendukung metode menjual hewan menggunakan aplikasi. Sebuah studi kasus telah dilakukan untuk membedakan kebutuhan informasi tertentu dan merencanakan kerangka kerja database yang dapat secara efektif mengawasi transaksi, stok, dan data klien. Strategi pengembangan kerangka kerja menggunakan pendekatan pengembangan program komputer yang meliputi pengujian prasyarat, perencanaan konseptual, perencanaan fisik, implementasi, dan pengujian. Analisis sosial digunakan dalam program database untuk memastikan kejelasan data, normalisasi, dan konektivitas antar substansi. Penggunaan teknologi modern, seperti bahasa pemrograman modern dan manajemen database yang andal, semakin meluas.

Kata kunci: Bahasa, hewan ternak, pendekatan, promosi hewan.

Abstract

Animal promotion is an important part of the animal industry and requires proper and proper information management. It asks things to plan and build the perfect database to support the method of selling animals using the app. A case study has been conducted to differentiate specific information needs and plan a database framework that can effectively oversee transactions, stock, and client data. The framework development strategy uses a computer program development approach that includes prerequisite testing, conceptual planning, physical planning, implementation, and testing. Social analytics is used in database programs to ensure data clarity, normalization, and connectivity between substances. The use of modern technologies, such as modern programming languages and reliable database management, is increasingly widespread.

Keywords : Animal promotion, approach, farm animals, language.

1. Pendahuluan

Di era globalisasi, dunia usaha khususnya industri pertanian dan peternakan mengalami perkembangan yang pesat. Pertanian dan peternakan merupakan sektor penting dalam pemenuhan kebutuhan pangan dan kehidupan sehari-hari masyarakat. Aspek penting dalam mengoptimalkan keberlanjutan usaha peternakan adalah manajemen penjualan ternak. Seiring bertambahnya jumlah penduduk, permintaan terhadap produk hewani seperti daging, susu, dan produk olahan lainnya juga meningkat. Penggunaan sistem *database* sangat penting untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas manajemen penjualan ternak[1].

Basis data menyediakan wadah struktural untuk menyimpan, mengelola, dan mengakses data terkait penjualan ternak. Sistem *database* yang baik memudahkan pengambilan keputusan bagi orang-orang di industri peternakan dengan memastikan bahwa informasi terkait penjualan diatur dengan jelas dan dapat diakses dengan cepat. Studi kasus penjualan ternak melalui aplikasi menjadi fokus perancangan *database*

ini. Aplikasi yang dikembangkan bertujuan untuk memberikan solusi terintegrasi untuk pencatatan, pelacakan dan analisa seluruh proses penjualan ternak [2]. Dengan cara ini, produsen dan pelaku ekonomi di sektor ini dapat menggunakan teknologi informasi untuk meningkatkan produktivitas, mengoptimalkan persediaan dan memperbaiki strategi pemasaran.

Dengan pemahaman mendalam tentang kebutuhan dan tantangan manajemen penjualan ternak, desain *database* ini menggabungkan prinsip desain *database* yang baik dengan teknologi aplikasi yang unggul. Hal ini diharapkan dapat berkontribusi besar terhadap peningkatan efisiensi dan keberlanjutan usaha peternakan. Oleh karena itu, melalui pendekatan perancangan *database* yang mencakup studi kasus penjualan ternak melalui aplikasi, diharapkan dapat memberikan landasan yang kokoh bagi pengembangan sistem informasi yang berkelanjutan dan adaptif sejalan dengan dinamika bisnis peternakan modern.

2. Dasar teori

Riset penjualan ternak melalui aplikasi dipilih dengan mempertimbangkan peningkatan penggunaan teknologi, pertumbuhan pasar global, efisiensi operasional, keterlibatan pelanggan, pemantauan kesehatan hewan, dan tren adaptasi terhadap perubahan digital. Tema ini mencerminkan upaya untuk menanggapi kebutuhan pasar yang terus meningkat dan meningkatkan efisiensi dalam operasi peternakan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan meningkatkan efektivitas penjualan ternak melalui aplikasi, dengan fokus pada aspek seperti pemasaran digital, keamanan transaksi online, dan kesejahteraan hewan selama pengiriman. Tujuannya adalah untuk menciptakan model yang berkelanjutan dan efisien untuk mengatasi tren pasar dan menjamin kepuasan konsumen dengan tetap mematuhi peraturan yang berlaku.

Mengembangkan sistem penjualan hewan ternak melalui aplikasi yang efisien dan terintegrasi dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)* untuk merancang struktur basis data yang memadai. Fokusnya mencakup representasi entitas seperti “Pelanggan”, “Hewan Ternak”, dan “Transaksi”, serta menentukan hubungan antar entitas tersebut. Dengan demikian, tujuan ini bertujuan untuk menciptakan landasan infrastruktur data yang solid untuk mendukung kegiatan penjualan hewan ternak melalui aplikasi dengan akurasi dan keterhubungan yang tinggi. Dengan beberapa pertimbangan tersebut, maka dilakukan peninjauan ulang terhadap konsep-konsep dan teori-teori terkait pengembangan *ERD* dan *PDM*.

2.1 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu diagram yang digunakan untuk merancang suatu basis data, dipergunakan untuk memperlihatkan hubungan atau relasi antar entitas atau objek yang terlihat beserta atributnya. Dengan kata lain, *ERD* menjadi suatu model untuk menjelaskan hubungan antardata dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antarrelasi [3]. *ERD* membantu pengembang perangkat lunak dan desainer basis data untuk merancang dan memahami struktur data secara visual, sehingga memudahkan implementasi dan pemeliharaan sistem basis data. *Entity*

Relationship Diagram ini terdapat entitas pengguna, hewan, produk, transaksi, pembayaran, dan ulasan yang ditunjukkan pada gambar sebagai berikut [4]:

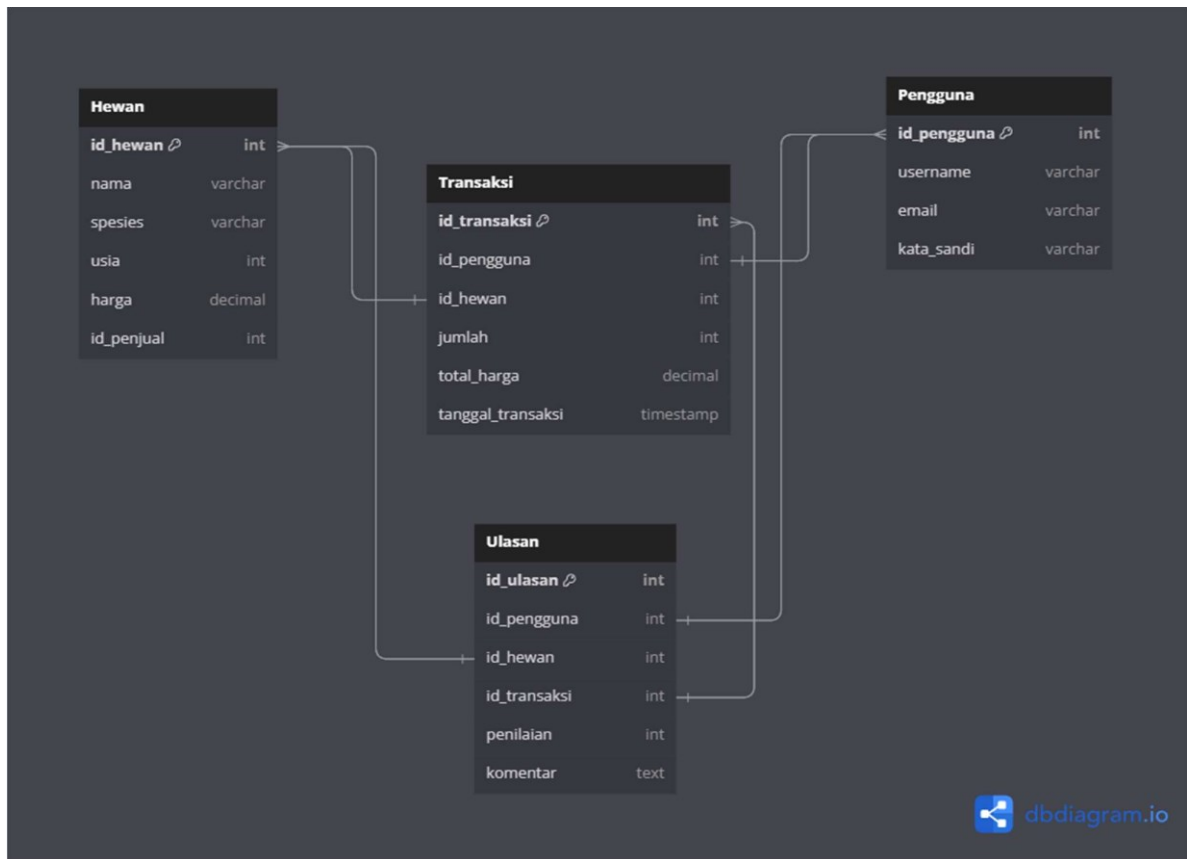


Gambar 1. Struktur Entity Relationship Diagram

2.2 Physical Data Model (PDM)

Physical Data Model (PDM) merupakan perancangan *database* secara fisik, dan tipe data bersifat lebih khusus dan spesifik dari pada bentuk *Conceptual Data Model (CDM)* [5]. Pada *Physical Data Model (PDM)* Sistem penjualan hewan ternak ini, terlihat alur hubungan antara entitas-entitas yang ada. *PDM* merinci konsep struktur *database* untuk sistem yang dihasilkan dari *CDM*. *PDM* ini juga menunjukkan secara jelas hubungan antar tabel dengan menampilkan *primary key* dan *foreign key* masing-masing tabel,

semua *field* yang akan diimplementasikan dalam tabel-tabel pada *database* telah dipresentasikan secara lengkap [6]. Berikut gambar implementasi *PDM*:



Gambar 2. Physical Data Model (PDM)

3. Metodologi Penelitian

Pada penelitian kali ini, kita menggunakan *ERD* dan *PDM*. Guna untuk merancang hubungan antar entitas dalam basis data. Di sisi lain, *PDM* juga sebagai untuk menggambarkan sebuah rincian, seperti tipe data, indeks, dan kunci asing. Kedua metode ini dapat membantu merancang basis data dengan hubungan antar entitas tersebut.

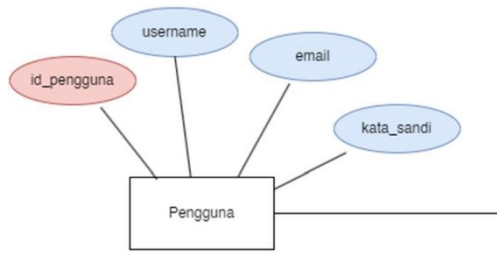
3.1 Penentuan Entitas, Atribut, Kardinalitas dan Value Attribute

a) Entitas

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa entitas berikut yang dibutuhkan oleh system:

1. Pengguna
2. Hewan
3. Transaksi
4. Ulasan

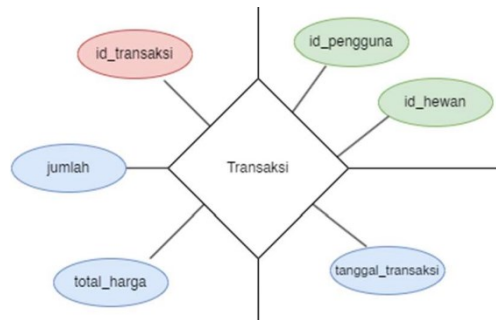
b) Atribut:



Gambar 3. *Artibut Pengguna*

Jumlah Atribut pada pengguna:

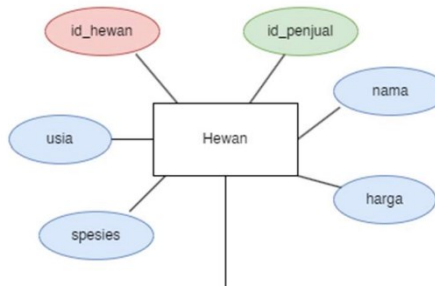
1. id_pengguna (*foreign key*)
2. username
3. email
4. kata_sandi



Gambar 4. *Artibut Transaksi*

Jumlah Atribut pada Transaksi:

1. id_transaksi (*foreign key*)
2. id_pengguna
3. id_hewan
4. tanggal_transaksi
5. total_harga
6. jumlah

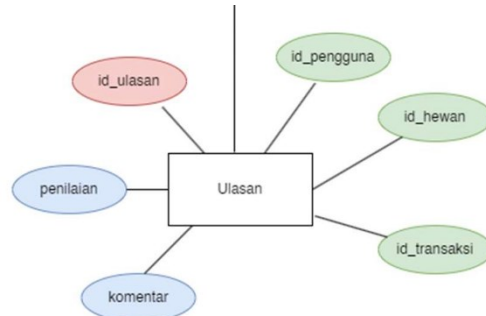


Gambar 5. *Artibut Hewan*

Jumlah Atribut pada Hewan:

1. id_hewan (*foreign key*)

2. id_penjual
3. nama
4. usia
5. spesies
6. harga

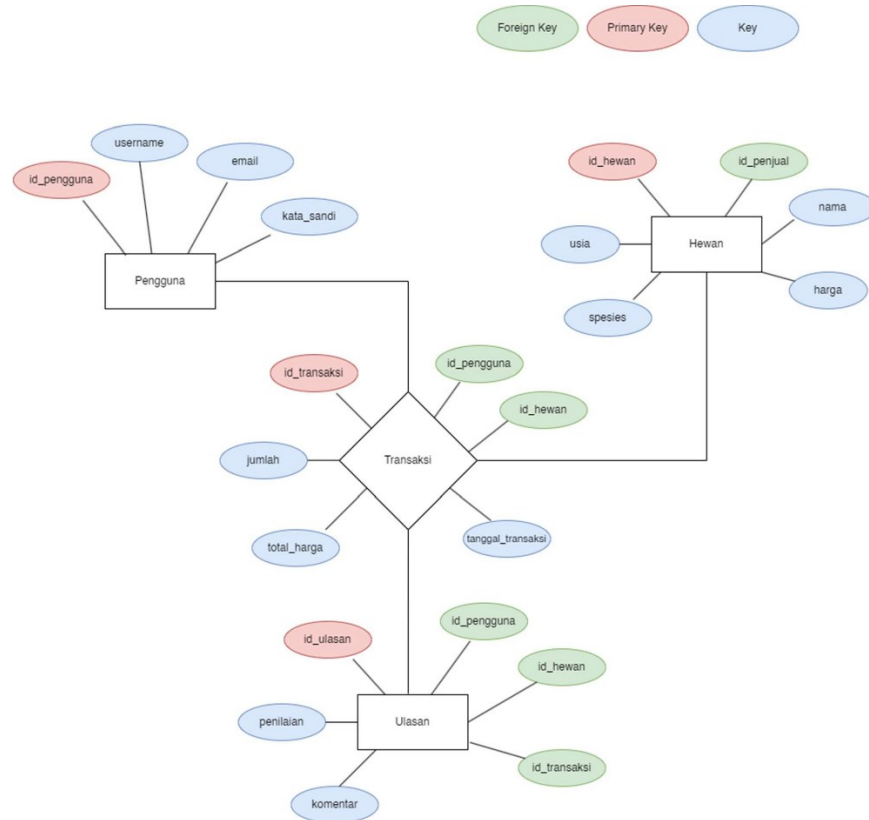


Gambar 6. Artibut Ulasan

Jumlah Atribut pada ulasan:

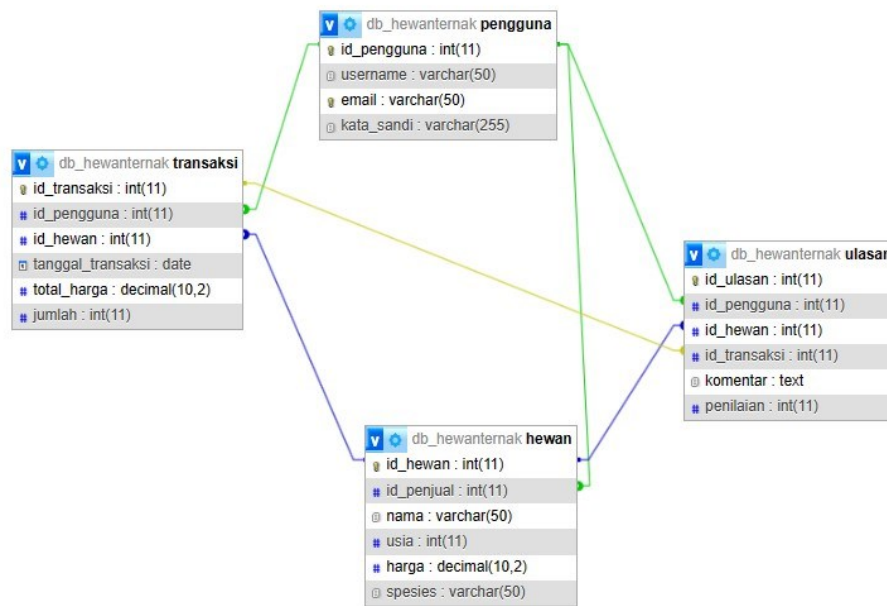
1. id_ulasan (*foreign key*)
2. id_pengguna
3. id_hewan
4. id_transaksi
5. komentar
6. penilaian

c) Kardinalitas



Gambar 6. Kardinalitas

d) Value Of Attribute



Gambar 7. Value Of Attribute

4. Hasil Impementasi dan Perancangan Data

| # | Name | Type | Collation | Attributes | Null | Default | Comments | Extra | Action |
|--------------------------|---------------|--------------|--------------------|------------|------|---------|----------|----------------|--------------------|
| <input type="checkbox"/> | 1 id_pengguna | int(11) | | | No | None | | AUTO_INCREMENT | Change Drop More |
| <input type="checkbox"/> | 2 username | varchar(50) | utf8mb4_general_ci | | No | None | | | Change Drop More |
| <input type="checkbox"/> | 3 email | varchar(50) | utf8mb4_general_ci | | No | None | | | Change Drop More |
| <input type="checkbox"/> | 4 kata_sandi | varchar(255) | utf8mb4_general_ci | | No | None | | | Change Drop More |

Gambar 8. Tabel Pengguna 1

| | | id_pengguna | username | email | kata_sandi |
|--------------------------|--------------------|-------------|----------|-------------------------|--------------|
| <input type="checkbox"/> | Edit Copy Delete | 1 | Irfan | irfan.ganteng@gmail.com | irfanganteng |
| <input type="checkbox"/> | Edit Copy Delete | 2 | Ratna | ratnaputri20@gmail.com | ratnacantik |
| <input type="checkbox"/> | Edit Copy Delete | 3 | Agus | agusesteh26@gmail.com | myagus123 |

Check all With selected: Edit Copy Delete Export

Gambar 9. Tabel Pengguna 2

Di dalam tabel pengguna pada gambar 8, terdapat beberapa *field*/atribut sebagai berikut :

1. id_pengguna (*Primary key*)
2. username
3. email
4. kata_sandi

| # | Name | Type | Collation | Attributes | Null | Default | Comments | Extra | Action |
|--------------------------|--------------|---------------|--------------------|------------|------|---------|----------|----------------|--------------------|
| <input type="checkbox"/> | 1 id_hewan | int(11) | | | No | None | | AUTO_INCREMENT | Change Drop More |
| <input type="checkbox"/> | 2 id_penjual | int(11) | | | Yes | NULL | | | Change Drop More |
| <input type="checkbox"/> | 3 nama | varchar(50) | utf8mb4_general_ci | | No | None | | | Change Drop More |
| <input type="checkbox"/> | 4 usia | int(11) | | | Yes | NULL | | | Change Drop More |
| <input type="checkbox"/> | 5 harga | decimal(10,2) | | | No | None | | | Change Drop More |
| <input type="checkbox"/> | 6 spesies | varchar(50) | utf8mb4_general_ci | | No | None | | | Change Drop More |

Gambar 10. Tabel Hewan 1

| | | id_hewan | id_penjual | nama | usia | harga | spesies |
|--------------------------|--------------------|----------|------------|-------|------|---------|---------|
| <input type="checkbox"/> | Edit Copy Delete | 1 | 1 | Sero | 5 | 500.00 | Kambing |
| <input type="checkbox"/> | Edit Copy Delete | 2 | 2 | Shaun | 6 | 1200.00 | Domba |
| <input type="checkbox"/> | Edit Copy Delete | 3 | 3 | Rajoo | 5 | 300.00 | Sapi |

Check all With selected: Edit Copy Delete Export

Gambar 11. Tabel Hewan 2

Di dalam tabel hewan pada gambar 10, terdapat beberapa *field*/atribut sebagai berikut:

1. id_hewan (*Primary key*)
2. id_penjual
3. nama
4. usia
5. harga
6. spesies

| # | Name | Type | Collation | Attributes | Null | Default | Comments | Extra | Action |
|--------------------------|---------------------|---------------|-----------|------------|------|---------|----------|----------------|--------------------|
| <input type="checkbox"/> | 1 id_transaksi | int(11) | | | No | None | | AUTO_INCREMENT | Change Drop More |
| <input type="checkbox"/> | 2 id_pengguna | int(11) | | | Yes | NULL | | | Change Drop More |
| <input type="checkbox"/> | 3 id_hewan | int(11) | | | Yes | NULL | | | Change Drop More |
| <input type="checkbox"/> | 4 tanggal_transaksi | date | | | Yes | NULL | | | Change Drop More |
| <input type="checkbox"/> | 5 total_harga | decimal(10,2) | | | No | None | | | Change Drop More |
| <input type="checkbox"/> | 6 jumlah | int(11) | | | Yes | NULL | | | Change Drop More |

Check all With selected: Browse Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext

Gambar 12. Tabel Transaksi 1

| | | id_transaksi | id_pengguna | id_hewan | tanggal_transaksi | total_harga | jumlah |
|--------------------------|--------------------|--------------|-------------|----------|-------------------|-------------|--------|
| <input type="checkbox"/> | Edit Copy Delete | 1 | 1 | 1 | 2024-01-15 | 500.00 | 1 |
| <input type="checkbox"/> | Edit Copy Delete | 2 | 2 | 2 | 2023-12-16 | 1200.00 | 1 |
| <input type="checkbox"/> | Edit Copy Delete | 3 | 3 | 3 | 2023-11-17 | 300.00 | 1 |

Check all With selected: Edit Copy Delete Export

Gambar 13. Tabel Transaksi 2

Di dalam tabel transaksi pada gambar 12, terdapat beberapa *field*/atribut sebagai berikut:

1. id_transaksi (*Primary key*)
2. id_pengguna
3. id_hewan
4. tanggal_transaksi
5. total_harga
6. jumlah

| # | Name | Type | Collation | Attributes | Null | Default | Comments | Extra | Action |
|--------------------------|----------------|---------|--------------------|------------|------|---------|----------|----------------|--------------------|
| <input type="checkbox"/> | 1 id_ulasan | int(11) | | | No | None | | AUTO_INCREMENT | Change Drop More |
| <input type="checkbox"/> | 2 id_pengguna | int(11) | | | Yes | NULL | | | Change Drop More |
| <input type="checkbox"/> | 3 id_hewan | int(11) | | | Yes | NULL | | | Change Drop More |
| <input type="checkbox"/> | 4 id_transaksi | int(11) | | | Yes | NULL | | | Change Drop More |
| <input type="checkbox"/> | 5 komentar | text | utf8mb4_general_ci | | Yes | NULL | | | Change Drop More |
| <input type="checkbox"/> | 6 penilaian | int(11) | | | Yes | NULL | | | Change Drop More |

Gambar 14. Tabel Ulasan 1

| | | id_ulasan | id_pengguna | id_hewan | id_transaksi | komentar | penilaian |
|--------------------------|--------------------|-----------|-------------|----------|--------------|--|-----------|
| <input type="checkbox"/> | Edit Copy Delete | 1 | 1 | 1 | 1 | Sero adalah kambing yang sangat ganteng! | 5 |
| <input type="checkbox"/> | Edit Copy Delete | 2 | 2 | 2 | 2 | Sahun suka bermain dan sangat ramah! | 4 |
| <input type="checkbox"/> | Edit Copy Delete | 3 | 3 | 3 | 3 | Rajoo gemoy sekali! | 5 |

Check all With selected: Edit Copy Delete Export

Gambar 15. Tabel Ulasan 2

Di dalam tabel transaksi pada gambar 14, terdapat beberapa *field*/atribut sebagai berikut :

1. id_ulasan (*Primary key*)
2. id_pengguna
3. id_hewan
4. id_transaksi
5. komentar
6. penilaian

5. Kesimpulan

Pada penelitian penjualan hewan ternak melalui aplikasi dengan menggunakan *ERD* dan *PDM*, Mulai dari desain *database* penjualan ternak dengan studi kasus hingga aplikasi menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)* dan *Physical Data Model (PDM)*, desain ini memberikan struktur data yang efisien, integrasi yang baik dengan aplikasi, dan keamanan data.

Optimalisasi kinerja, skalabilitas dan fleksibilitas untuk mendukung pertumbuhan dan perubahan bisnis di masa depan.

Daftar Pustaka

- [1] N. Masita, "TA: Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Pada UD. New Sehati Pacet-Mojokerto," *Repositori Universitas Dinamika*, 2016, Accessed: May 01, 2024. [Online]. Available: <https://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/1636/>
- [2] R. Andriyanto, "TA : Rancang Bangun Sistem Informasi Penggajian di PT. Setra Sari Cabang Surabaya," *Repositori Universitas Dinamika*, 2016, Accessed: May 01, 2024. [Online]. Available: <https://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/2282/>
- [3] I. Syafruddin Akbar and T. Haryanti, "PENGEMBANGAN ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM DATABASE TOKO ONLINE IRA SURABAYA," 2021.

- [4] Y. Silviana, "PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK PENJUALAN HEWAN QURBAN DAN AQIQAH BERBASIS WEBSITE".
- [5] I. R. Mukhlis, D. Hermansyah, and V. M. Lantang, "Rancangan Basis Data Transaksi Pada PT.Bank Perkreditan Rakyat ABC Menggunakan MySQL Dengan Model Entity Relationship Diagram (ERD) dan Physical Data Model (PDM)," *Journal of Advances in Information and Industrial Technology*, vol. 5, no. 1, 2023, doi: 10.52435/jaiit.v5i1.305.
- [6] E. Arifah, D. Setyaningsih, and D. Marimin, "SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN MUTU BIODIESEL BERBASIS WEB A WEB-BASED DECISION SUPPORT SYSTEM FOR THE QUALITY OF BIODIESEL." Accessed: May 01, 2024. [Online]. Available: <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/53018>