

# **Rancangan Basis Data Transaksi Pada PT.Bank Perkreditan Rakyat ABC Menggunakan MySQL Dengan Model *Entity Relationship Diagram (ERD)* dan *Physical Data Model (PDM)***

**Iqbal Ramadhani Mukhlis<sup>\*1)</sup>, Deny Hermansyah<sup>2)</sup>, Vanessa Meilisa Lantang<sup>3)</sup>**

<sup>\*1,2,3)</sup>Program Studi Informatika, Fakultas Teknik dan Desain, Universitas Hayam Wuruk Perbanas,  
Jl. Wonorejo Utara No 16, Surabaya, 60296, Indonesia

Email: [iqbal.ramadhani@perbanas.ac.id](mailto:iqbal.ramadhani@perbanas.ac.id)<sup>1)</sup>, [deny.hermansyah@hayamwuruk.ac.id](mailto:deny.hermansyah@hayamwuruk.ac.id)<sup>2)</sup>,  
[202102011002@mhs.hayamwuruk.ac.id](mailto:202102011002@mhs.hayamwuruk.ac.id)<sup>3)</sup>

## **Abstrak**

*Kemajuan teknologi tidak hanya memberi kemudahan saja tetapi juga sebagai sarana informasi dan komunikasi. Manfaat lain dari kemajuan ini adalah untuk menyimpan data dalam suatu tempat penyimpanan sehingga data tersebut dengan mudah dikelola. Dalam sistem transaksi bank pada umumnya memerlukan rangkaian tabel berupa aktivitas nasabah seperti transfer antar bank, transfer sesama bank, penarikan tunai, setor tunai dan lainnya. Data transaksi pada bank tersebut harus dikelola dengan baik, agar berdampak baik yang mempengaruhi aktivitas perusahaan. Cara meminimalisir kesalahan atau kejadian tidak diduga ketika mengelola data transaksi bank yang bisa terhitung besar dan banyak maka perlu dihubungkan sistem transaksi bank dengan menggunakan MySQL dan model konseptual data seperti ERD dan PDM. Hasil studi kasus membuktikan bahwa dengan adanya model konseptual dari ERD dan PDM dapat mempermudah proses alur dalam transaksi pada bank. Berdasarkan analisis data perancangan basis data transaksi dalam bank menggunakan model Entity Relationship Diagram (ERD) dan Physical Data Model (PDM) disertai Normalisasi Data dapat disimpulkan bahwa ketiga konsep model tersebut dapat membantu penyusunan tabel relasi dalam database MySQL, sehingga ketika nasabah ingin mengetahui proses transaksi pada rekeningnya dalam jangka waktu yang ditentukan maka akan otomatis masuk ke database.*

**Kata kunci:** *Transaksi Bank, Basis Data, ERD, PDM, CDM*

## **1. Pendahuluan**

Teknologi saat ini mengalami perkembangan yang pesat, membuat aktivitas yang dulu menggunakan sistem manual beralih menjadi sistem otomatis (Mukhlis, 2022a). Hal itu memiliki dampak baik yaitu membuat beberapa lebih mudah diakses dan diolah. Peranan perbankan di dunia saat ini sebagai penggerak perekonomian negara sangatlah besar. Bank adalah pengusaha yang menghimpun dan menyalurkan dana berupa simpanan dari masyarakat kepada masyarakat untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat (Febrianti et al., 2021).

Setiap bank yang dipercaya pemerintah dan diakui pemerintah sedang melakukan perbaikan di unit kerja teknologinya yang dikatakan mampu mempercepat metode kerja dan mengembangkan sistem operasi perbankan yang maju, khususnya di bidang komputer (Furqon et al., 2020). Teknologi unggulan bank yang membantu meningkatkan pelayanan nasabah adalah layanan perbankan elektronik atau yang disebut dengan E-Banking (Puspitaningrum et al., 2019).

Keunggulan online banking dapat mengatasi kendala jarak dan waktu. Tidak seperti operasi perbankan terbatas, pelanggan dapat merasakan layanan bank 24/7. Banyaknya nasabah yang menggunakan atau bertransaksi melalui bank online memudahkan nasabah yang mengharapkan nasabah dapat menyelesaikan sendiri transaksinya melalui sarana elektronik, menghemat waktu dan menghindari antrean (Djunaedi et al., 2022).

Akan tetapi meskipun dengan menggunakan *E-Banking* memiliki batasan jumlah nominal, maka dari itu ada beberapa hal yang dimana mengharuskan untuk melalui Teller (Khairunnisa et al., 2023). Pada studi kasus transaksi bank, bank yang digunakan adalah PT. Bank Perkreditan Rakyat (BPR) ABC maka tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui bagaimana alur transaksi online atau melalui *E-Banking*.

## 2. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan analisa dan rancangan basis data yang diharapkan dapat mempermudah dalam pengembangan sistem informasi dan pengelolaan transaksi di bank mencakup proses Transaksi Transfer Antar Bank, Transfer Sesama Bank, Penarikan Tunai, Setor Tunai dan lainnya (Mukhlis, 2022b). Kebutuhan basis data pada sistem transaksi Bank di PT. Bank Perkreditan Rakyat ABC ini menggunakan buku, jurnal dan informasi seputar basis data transaksi pada internet (Rahayu, 2009). Pengelolaan data pada rancangan basis data transaksi bank menggunakan Normalisasi Data yang diimplementasikan dalam bentuk Entity Relationship Diagram (ERD) (Mukhlis and Santoso, 2023). Jika sudah menentukan relasi dan entitas yang utuh, maka dapat dilanjutkan dengan membuat analisis data menggunakan konseptual data seperti *Physical Data Model* (PDM) (Safitri et al., 2020).

## 3. Hasil dan Pembahasan

Umumnya rancangan basis data dilakukan dengan tujuan agar memberikan gambaran umum atau skema tentang basis data yang diambil (Mukhlis et al., 2023). Tahap perancangan ini memerlukan identifikasi sistem informasi yang dirancang secara rinci. Sehingga harus diketahui terlebih dahulu yang mana entitas, atribut, kardinalitas dan *value of attribute*.

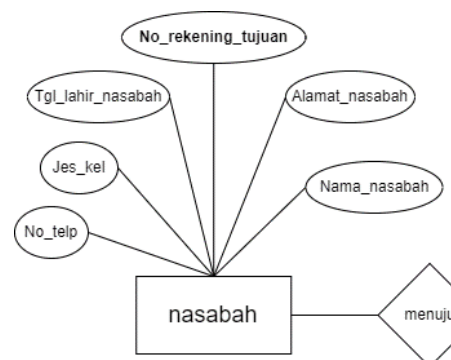
### 3.1 Penentuan Entitas, Atribut, Kardinalitas, dan Value of Attribute

#### a. Entitas

Entitas yang dipakai dalam merancang sistem transaksi sesuai penelitian :

- Nasabah
- Teller
- Transaksi

#### b. Atribut

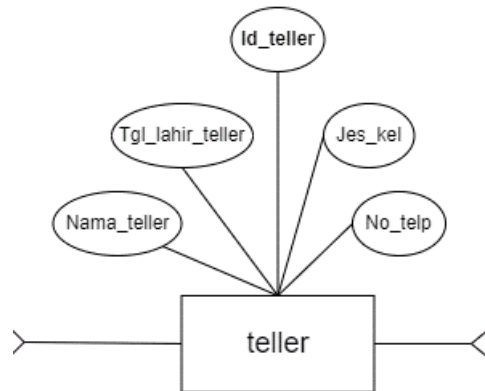


Gambar 1. Atribut Entitas Nasabah

Jumlah Atribut pada Entitas Nasabah :

1. **No\_rekening\_tujuan (PK)**
2. Nama\_nasabah
3. Tgl\_lahir\_nasabah
4. Alamat\_nasabah
5. Jes\_kel

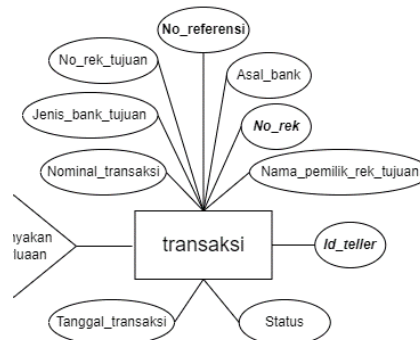
6. No\_telp



Gambar 2. Atribut Entitas Teller

Jumlah Atribut pada Entitas Teller:

1. **Id\_teller (PK)**
2. Nama\_teller
3. Tgl\_lahir\_teller
4. Jes\_kel
5. No\_telp



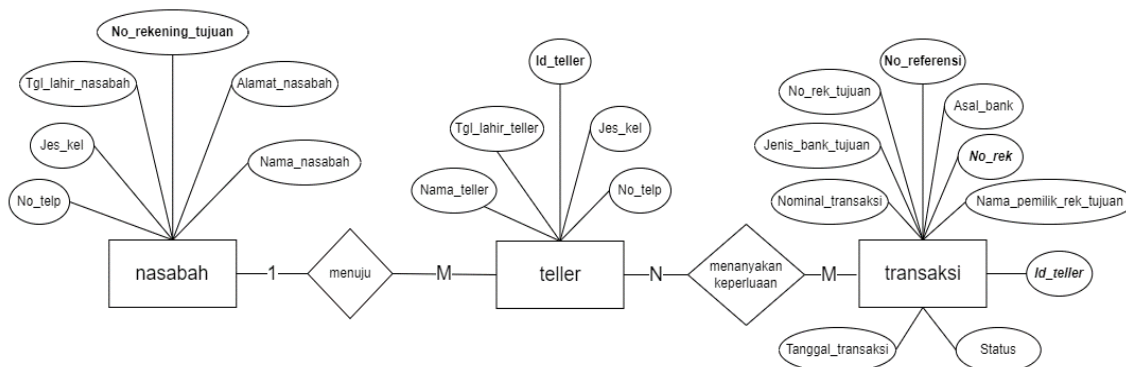
Gambar 3. Atribut Entitas Transaksi

Jumlah Atribut pada Entitas Transaksi :

1. **No\_referensi (PK)**
2. Tanggal\_transaksi
3. Waktu\_transaksi
4. Uraian\_transaksi
5. Tipe\_Transaksi
6. No\_rekening\_tujuan
7. Nama\_rekening\_tujuan
8. Email\_penerima
9. Bank\_tujuan
10. Nama\_pengirim
11. No\_rekening\_pengirim
12. Nominal
13. Biaya\_admin
14. Total

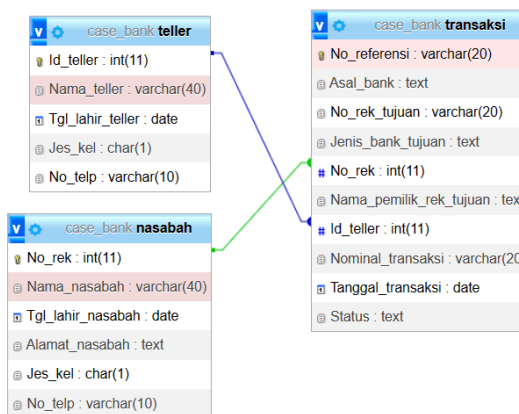
15. Status

c. Kardinalitas



Gambar 4. Kardinalitas

d. Value of Attribute



Gambar 5. Value of Attribute

Berdasarkan studi kasus penelitian ini yaitu “Sistem Transaksi Bank Perkreditan Rakyat (BPR) ABC” didapat beberapa data sebagai berikut :

a) Terdapat tiga entitas

1. Nasabah
2. Teller
3. Transaksi

b) Terdapat relasi *one to many* dalam setiap relasi entitasnya.

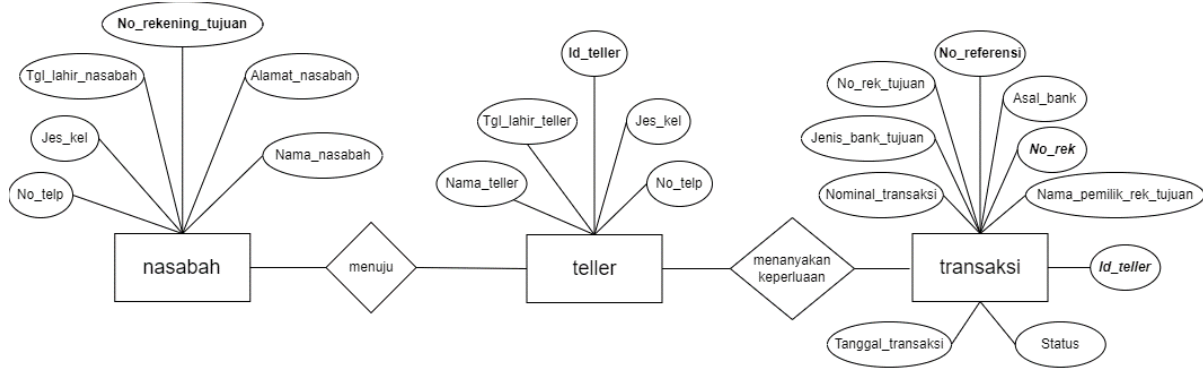
c) *Value identity* berupa *interger, varchar, date, time, dan text*

Dalam setiap entitas memiliki atribut yang berbeda atau tersendiri dan memiliki *Primary Key* (Mukhlis and Laga, 2023)

### 3.2 Penentuan Entitas, Atribut, Kardinalitas, dan Value of Attribute

#### a. Entity Relationship Diagram (ERD)

*Entity Relationship Model* atau data model koneksi antar entitas adalah model yang digunakan untuk menjelaskan hubungan antara data dalam sistem basis data, berdasarkan konsep bahwa objek dasar dunia nyata adalah hubungan antara objek-objek tersebut (Kurniawan et al., 2023).

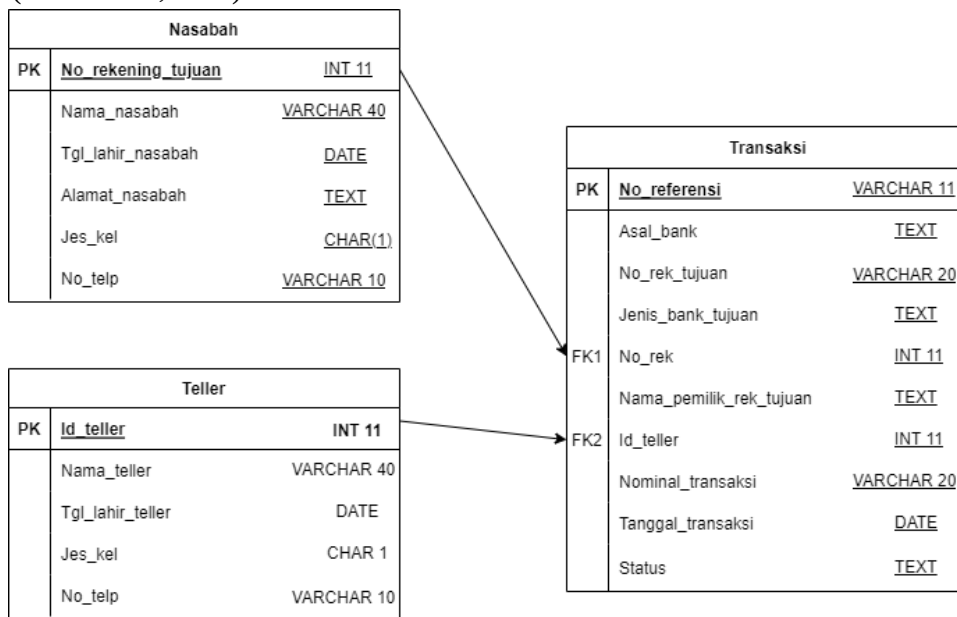


Gambar 6. Entity Relationship Diagram (ERD)

**b. Physical Data Model (PDM)**

*Physical Data Model (PDM)* atau model relasional adalah model yang menggunakan banyak tabel untuk menggambarkan data dan hubungan antar data (Ramadhani Mukhlis et al., 2023). Penggambaran rancangan PDM memperlihatkan struktur penyimpanan data yang benar pada basis data yang digunakan sesungguhnya (Yutanto, Sihotang, et al., 2023).

Setiap tabel memiliki beberapa kolom, dimana setiap kolom memiliki nama dan tipe data yang unik (Safitri et al., 2021).



Gambar 7. Physical Data Model

**c. Unnormalized**

Unnormalized adalah kondisi dimana terdapat data duplikat atau tumpang tindih pada tabel (Yutanto, Ridho Afandi, et al., 2023). Dengan kata lain, sekumpulan data mentah semuanya dimasukkan ke dalam tabel yang sama (tidak dipisah ke tabel lain).

Unnormalized	
No_rek	No_referensi
Nama_nasabah	Asal_bank
Tgl_lahir_nasabah	No_rek_tujuan
Alamat_nasabah	Jenis_bank_tujuan
Jes_kel	No_rek
No_telp	Nama_pemilik_rek_tujuan
Id_teller	Id_teller
Nama_teller	Nominal_transaksi
Tgl_lahir_teller	Tanggal_transaksi
Jes_kel	Status
No_telp	

Gambar 8. Unnormalized

**d. Normalisasi**

Normalisasi adalah teknik desain basis data logis yang mengelompokkan atribut relasional untuk membentuk struktur relasional yang baik (tanpa redundansi) (Ramadhani and Mujayana, 2022). Normalisasi adalah proses pembuatan struktur database sehingga sebagian besar ambiguitas dapat dihilangkan. Langkah-langkah normalisasi adalah bentuk normal pertama (1NF), bentuk normal kedua (2NF), bentuk normal ketiga (3NF).

**1. First Normal Form (1NF)**

First Normal Form (1NF) adalah sebuah tabel tersendiri untuk setiap kelompok data yang berhubungan dan berperan sebagai *candidate key*.

1NF	
No_rek	No_referensi
Nama_nasabah	Asal_bank
Tgl_lahir_nasabah	No_rek_tujuan
Alamat_nasabah	Jenis_bank_tujuan
Jes_kel	Nama_pemilik_rek_tujuan
No_telp	Nominal_transaksi
Id_teller	Tanggal_transaksi
Nama_teller	Status
Tgl_lahir_teller	
Jes_kel	
No_telp	

Gambar 9. 1NF

**2. Second Normal Form (2NF)**

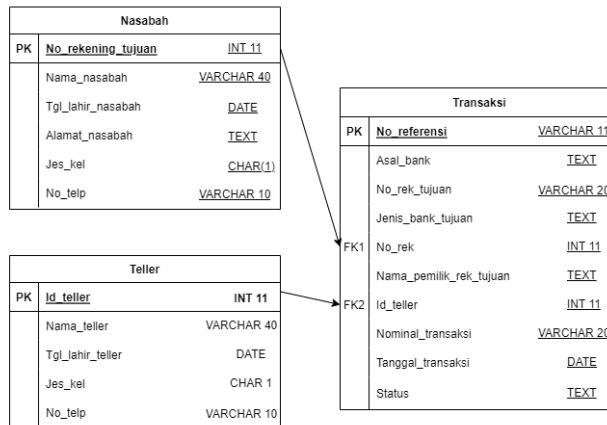
Second Normal Form (2NF) adalah bentuk kedua yang melakukan dekomposisi tabel untuk mencari kunci primer dari setiap tabel.

2NF			2NF		
PK	<u>No_rekening_tujuan</u>	INT 11	PK	<u>No_referensi</u>	VARCHAR 11
	Nama_nasabah	VARCHAR 40		Asal_bank	TEXT
	Tgl_lahir_nasabah	DATE		No_rek_tujuan	VARCHAR 20
	Alamat_nasabah	TEXT		Jenis_bank_tujuan	TEXT
	Jes_kel	CHAR(1)		No_rek	INT 11
	No_telp	VARCHAR 10		Nama_pemilik_rek_tujuan	TEXT
	Id_teller	INT 11		Id_teller	INT 11
	Nama_teller	VARCHAR 40		Nominal_transaksi	VARCHAR 20
	Tgl_lahir_teller	DATE		Tanggal_transaksi	DATE
	Jes_kel	CHAR 1		Status	TEXT
	No_telp	VARCHAR 10			

Gambar 10. 2NF

**3. Third Normal Form (3NF)**

Third Normal Form (3NF) adalah bentuk normalisasi data yang tidak boleh ada atribut yang bergantung pada field lain dan bukan pada kunci primer, sehingga atribut itu harus dipisah ke tabel baru.



Gambar 11. 3NF

### 3.3 Hasil Implementasi dan Perancangan Basis Data

Tabel 1. Tabel Nasabah

No_rek	Nama_nasabah	Tgl_lahir_Nasabah	Alamat_nasabah	Jes_kel	No_telp
INT	VARCHAR	DATE	TEXT	CHAR	VARCHAR

Didalam Tabel 1. tabel nasabah berisikan beberapa atribut atau *field* sebagai berikut :

1. No\_rekening\_tujuan
2. Nama\_nasabah
3. Tgl\_lahir\_nasabah
4. Alamat\_nasabah
5. Jes\_kel
6. No\_telp

No_rek	Nama_nasabah	Tgl_lahir_nasabah	Alamat_nasabah	Jes_kel	No_telp
100410301	Rizky Mandiri	1993-09-17	Langpang No.9	L	0896509201
149246457	Dedi Hermawan	1989-08-27	Hamzy Blok F/34	L	0878306924
161005197	Daniel	1996-10-12	Jeruk Manis No.3	L	0813198139
167307540	Herlis Sutarto	1996-06-10	Arjuna No.7	P	0819720971
288980001	Alexander Suwiryono	1980-05-16	Harimau Belang No.13	L	0822332769
290152411	Rinaldi Wincono	1994-10-16	Kanguru No.1	L	0810001673
317503465	Marieta Tertiana	1994-04-16	Gg. Graha Binakarsa No.4	P	0811953142
328784186	Karto Susono	1980-04-04	Kelinci III No.10B	L	0876297534
331205822	Maniko Hero	1993-07-25	Amad I No.582	L	0898125930
337342434	Junaedi Collin	1996-10-25	Kwi Hujan No.10B	P	0897624679
340104444	Lion Moedjono	1994-01-24	Manyar Kertoadi No.14	L	0831848039
340206914	Nurul Amin	2000-09-13	Jemur Andayani N0.50	P	0831843923
358323580	Putut Nugroho	1993-02-26	Dermojoyo No.26	L	0835802013
411201919	Andi Lala	1982-11-11	Putri Rahayu No.23	P	0831978909
420091401	Frendy Ananta	1990-11-13	Tanjungsari No.137	L	0856173618
423757328	Dibya Salam	1998-02-15	Satya Budi No.90	P	081234242
495402070	Etty Hendayawati	1988-02-04	Bulak Banteng Blok A/08	P	0878306924
495402970	Linda Alvionita	1996-12-06	TerusanKopo No.20	P	0822589189
503600955	I Putu Mulyasta	1999-11-28	Kebo Iwa Utara No.21	P	0857370819
527104190	Arief Rahman	1985-04-19	Cempaka Asri Blok I No.5	L	0822160216

Gambar 12. Isi Tabel Nasabah

**Tabel 2. Tabel Teller**

<b>Id_teller</b>	<b>Nama_teller</b>	<b>Tgl_lahir_teller</b>	<b>Jes_kel</b>	<b>No_telp</b>
<b>INT</b>	<b>VARCHAR</b>	<b>DATE</b>	<b>CHAR</b>	<b>VARCHAR</b>

Didalam Tabel 2. tabel teller berisikan beberapa atribut atau field sebagai berikut :

1. Id\_teller
2. Nama\_teller
3. Tgl\_lahir\_teller
4. Jes\_kel
5. No\_telp

<b>Id_teller</b>	<b>Nama_teller</b>	<b>Tgl_lahir_teller</b>	<b>Jes_kel</b>	<b>No_telp</b>
121601	Inetia Fluidayanti	1999-07-03	P	085732114
121602	Trianike Aini	1995-07-03	P	0857553312
121603	Yusuf Akbar	1997-12-01	L	085646275
121604	Ahmad Faris	1993-08-05	L	085743235
121605	Gladiola Nadisha	1998-01-01	P	085655667
121606	Yuni Aisyah	1998-06-03	P	08526100
121607	Medina Nanda	1990-03-01	P	085259190
121608	Kartika Murti	1997-02-02	P	085634828
121609	Annisa Dian	1992-08-01	P	085736160
121610	Zetta Zetira	1998-03-01	P	085711174
121611	Rina Wahyu	1994-10-04	P	085852517
121612	Gita Putri	1990-09-01	P	085330053
121614	Faisal Rizky	1996-02-01	L	085212998
121615	Qautrunanda Fath	1998-04-01	P	081315160
121616	Helin Sriwahyuni	1996-07-02	P	085797391
121617	Indrati Amalia	1993-06-02	P	081327711
121618	Ayu Susilowati	1996-07-01	P	087857284
121619	Erlinda Roro	1999-10-01	P	083834456
121620	Asri Krisnani	1996-09-10	P	082330457

*Gambar 13. Isi Tabel Teller*

**Tabel 3. Tabel Transaksi**

<b>No_referensi</b>	<b>Asal_bank</b>	<b>No_rek_tujuan</b>	<b>Jenis_bank_tujuan</b>	<b>No_rek</b>
<b>VARCHAR</b>	<b>TEXT</b>	<b>VARCHAR</b>	<b>TEXT</b>	<b>INT</b>
<b>Nama_pemilik_rek_tujuan</b>	<b>Ide_teller</b>	<b>Nominal_transaksi</b>	<b>Tanggal_transaksi</b>	<b>Status</b>
<b>TEXT</b>	<b>INT</b>	<b>VARCHAR</b>	<b>DATE</b>	<b>TEXT</b>

Didalam Tabel 3. tabel transaksi berisikan beberapa atribut atau *field* sebagai berikut :

1. No\_referensi
2. Asal\_bank
3. No\_rek\_tujuan
4. Jenis\_bank\_tujuan
5. No\_rek
6. Nama\_pemilik\_rek\_tujuan
7. Ide\_teller
8. Nominal\_transaksi
9. Tanggal\_transaksi
10. Status

No_referensi	Asal_bank	No_rek_tujuan	Jenis_bank_tujuan	No_rek	Nama_pemilik_rek_tujuan	Id_teller	Nominal_transaksi	Tanggal_transaksi	Status
11200987	BNI	101831133	BNI	1480007208	DARSO TANIA	354733	100000	2022-11-21	Sukses
11253987	BCA	03012742	BNI	340206914	NURUL AMIN	121605	1000000	2022-11-15	Sukses
14205982	BNI	03052059	MASPION	337342434	JUNAEDI COLLIN	121601	185000	2022-11-06	Sukses
14205987	BNI	03012062	BRI	1610012113	RIDHO ANJASMARA	121619	750000	2022-11-21	Sukses
14207787	MANDIRI	33449015	BNI	317503465	MARIETA TERTIANA	121602	950000	2022-11-03	Sukses
23409876	BNI	34565246	BNI	495402070	ETTY HENDAYAWATI	121606	75000	2022-11-30	Sukses
27649870	BNI	11238496	BCA	1994201614	SYAMSYUDDIN RUSLAN	121618	2500000	2022-11-15	Sukses
32034195	BRI	09773904	BNI	288980001	ALEXANDER SUWIRYO	121604	4000000	2022-11-06	Sukses
32177895	BNI	30469215	MANDIRI	1002564535	EDI SUSWANTO	364132	5000000	2022-11-01	Sukses
32441095	BNI	21218805	BRI	411201919	ANDI LALA	121605	150000	2022-11-20	Sukses
34608823	BNI	30479035	BNI	1120703965	AHMAD FIKRY	121608	25000	2022-11-24	Sukses
35612097	BNI	34789876	BNI	167307540	HERLIS SUTARTO	121616	700000	2022-11-15	Sukses
36632201	BNI	12145789	BNI	503600955	I PUTU MULYASTA	121611	2000000	2022-11-06	Sukses
373234598	MANDIRI	09573442	BNI	420091401	FRENDY ANANTA	121620	50000	2022-11-22	Sukses
43432341	BNI	19904411	BCA	149246457	DEDI HERMAWAN	364132	175000	2022-11-17	Sukses
43495341	BNI	75106712	BNI	1992031003	IZARUL MACHDAR	121609	750000	2022-11-29	Sukses
45678922	BNI	03012059	MASPION	560103181	LUTHFAN NUL	249564	1890000	2022-12-08	Sukses
56741234	DANAMON	95345789	BNI	495402970	LINDA ALVIONITA	121609	1890000	2022-11-04	Sukses
63509635	MANDIRI	31842901	BNI	290152411	RINALDI WINCONO	121611	30000000	2022-12-05	Sukses

Gambar 14. Isi Tabel Transaksi

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan rancangan basis data transaksi bank menggunakan *model* Entity Relationship Diagram (ERD) dan *Physical Data Model (PDM)* disimpulkan bahwa model ERD memberikan kemudahan untuk menentukan entitas, atribut, relasi pada masing-masing tabel. Model PDM memperjelas data dan memiliki relasi satu sama lain, lalu ekspor dalam format MySQL untuk dilakukan pengelolaan. Maka dari semua model perancangan basis data ini digunakan untuk pengambilan keputusan. Degnan

#### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kami ucapkan kepada segenap tim yang membantu dalam penelitian ini, seperti PT. Bank Perkreditan Rakyat ABC, dan para peneliti

#### Daftar Pustaka

- Djunaedi, A.Z. et al. (2022). Pengabdian Kepada Masyarakat Melalui Pelatihan Digital Marketing Sebagai Upaya Peningkatan Daya Saing Swk Wonorejo Pasca Pandemi. *Jurnal Kemitraan dan Pemberdayaan Masyarakat*, II(2), pp. 13–21. Available at: <https://doi.org/10.14414/kedaymas.v2i2.2977>.
- Febrianti, D. et al. (2021). Penerapan Basis Data pada Perusahaan Perbankan (Studi Kasus Penerapan Mobile Banking pada Bank Syariah Indonesia). *Jurnal Pendidikan Tambusai* [Preprint].
- Furqon, M.A. et al. (2020). *Critical data analysis of COVID-19 spreading in Indonesia to measure the readiness of new-normal policy*.
- Khairunnisa et al. (2023). *Buku Ajar Logika & Algoritma*. 1st edn. Edited by Efitra. Jambi: PT. Sonpedia Publishing.
- Kurniawan, H. et al. (2023). *Belajar Web Programming (Referensi Pengenalan Dasar Tahapan Belajar Pemrograman Web Untuk Pemula)*. 1st edn. Edited by Efitra. Jambi: PT. Sonpedia Publishing.
- Mukhlis, I.R. (2022a). Literature Review Pada Teknik Pendeteksi Ambiguitas Leksikal dalam Software Requirements Specification. *Jurnal Ilmu Komputer dan Desain Komunikasi Visual*, 7(1).
- Mukhlis, I.R. (2022b). *Sistem Informasi Donor Darah Berbasis Website Menggunakan Framework CodeIgniter Pada Unit Transfusi Darah (UTD) Palang Merah Indonesia Lumajang*. Available at: <http://jurnal.mdp.ac.id>.

- Mukhlis, I.R. *et al.* (2023). Optimization of Integrated Digital Marketing in The Marketing Strategy of MSME Culinary Tourism Centers (SWK) Wonorejo City of Surabaya. *Journal of Applied Management and Business*, 4(1), pp. 26–41. Available at: <https://doi.org/10.37802/jamb.v4i1.390>.
- Mukhlis, I.R. and Laga, S.A. (2023). Penerapan Model View Controller pada Perancangan Website Sentra Wisata Kuliner Kota Surabaya. *EXPERT: Jurnal Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi*, 13(1), p. 30. Available at: <https://doi.org/10.36448/expert.v13i1.3039>.
- Mukhlis, I.R. and Santoso, R. (2023). Perancangan Basis Data Perpustakaan Universitas Menggunakan MySQL dengan Physical Data Model dan Entity Relationship Diagram. *Journal of Technology and Informatics (JoTI)*, 4(2), pp. 81–87. Available at: <https://doi.org/10.37802/joti.v4i2.330>.
- Puspitaningrum, A.C. *et al.* (2019). Strategy to Use Local Government's Facebook Page to Improve Public Services. *Jurnal Sistem Informasi (Journal of Information System)*, 15(2), pp. 42–51. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/344374580>.
- Rahayu, N. (2009). *Penilaian Keefektifan Cabang di Luar Negeri Bank BNI*. etd.repository.ugm.ac.id.
- Ramadhani, I. and Mujayana, M. (2022). Brand Equity And Strategies To Win Business Competition. *Journal of Applied Management and Business (JAMB)*, 3(1). Available at: <https://doi.org/10.37802/jamb.v3i1.245>.
- Ramadhani Mukhlis, I. *et al.* (2023). *Pelatihan UI/UX Menggunakan Figma Untuk Meningkatkan Kompetensi Di Bidang Desain Guru MGMP RPL SMK Provinsi Jawa Timur. Jurnal Kemitraan dan Pemberdayaan Masyarakat*.
- Safitri, E.M. *et al.* (2020). Interaction effect of system, information and service quality on intention to use and user satisfaction. *Proceeding - 6th Information Technology International Seminar, ITIS 2020*. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., pp. 92–97. Available at: <https://doi.org/10.1109/ITIS50118.2020.9321002>.
- Safitri, E.M. *et al.* (2021). Assessing The Quality of Laptors! Using E-Govqual Theory in User's Perspective. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1125(1), p. 012038. Available at: <https://doi.org/10.1088/1757-899x/1125/1/012038>.
- Yutanto, H., Sihotang, E.T., *et al.* (2023). Sistem Pengendalian Manajemen Organisasi Mahasiswa (Ormawa) pada Perguruan Tinggi dengan Aplikasi Website. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, 9(1), pp. 18–29.
- Yutanto, H., Ridho Afandi, H., *et al.* (2023). *Sosialisasi Penerapan Media Belajar Inovatif Berbasis Digital pada Rumah Belajar AKBAR, Tegalsari Surabaya*. Available at: <http://jurnal.unipasby.ac.id/index.php/abadimas>.