BASIS DATA TERDISTRIBUSI INDUSTRI PERBANKAN

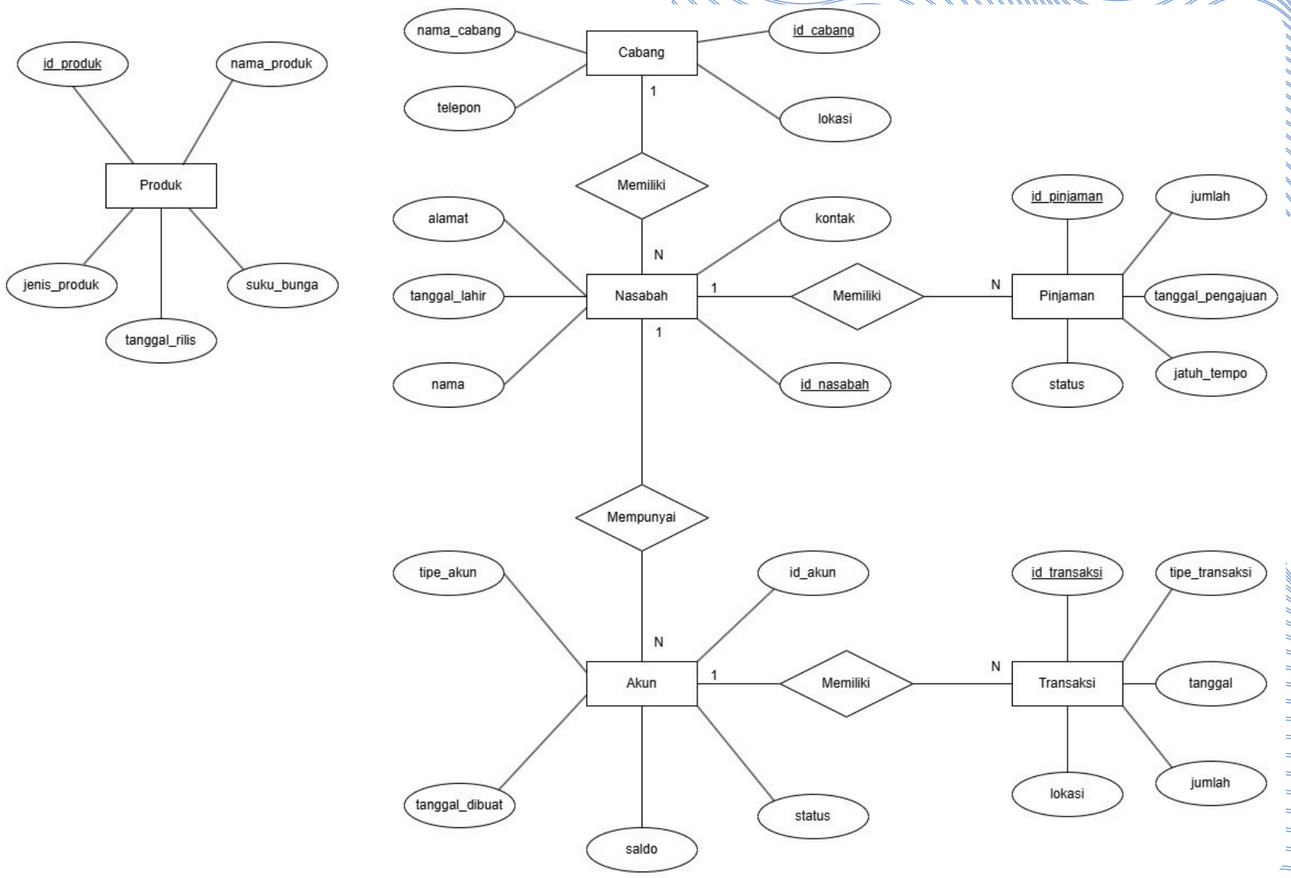
ANGGOTA-ANGGOTA KELOMPOK

1. EKO PRASETYO DILAPANGA 230211060080
2. KARYN MARCHYA PUTRI 230211060067
3. JONATHAN HENRY EMAN 230211060041
4. RAFFI ALI NOER GOLONDA 230211060051

INDUSTRI PERBANKAN

ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM

- Nasabah
- Akun
- Transaksi
- Pinjaman
- Produk



DESKRIPSI ALOKASI DATA DAN STRATEGI FRAGMENTASI

Tabel nasabah

Data nasabah dialokasikan dan dipecah secara horizontal berdasarkan wilayah cabang (misalnya, wilayah A, B, C). Dengan fragmentasi horizontal ini, data setiap nasabah tersimpan pada server cabang terkait, memungkinkan akses cepat dan lebih efisien di wilayah tersebut.

Sebelum alokasi dan fragmentasi:

id_nasabah	nama	kontak	alamat	tanggal_lahir	id_cabang
1	Andi Pratama	081345678901	Jakarta	1990-01-10	1
2	Budi Setiawan	081234567892	Bandung	1988-04-20	2
3	Citra Lestari	081987654321	Surabaya	1992-07-15	3
4	Dina Susanti	082345678912	Jakarta	1995-02-22	1
5	Eka Saputra	081278912345	Bandung	1991-09-17	2
6	Farah Anindita	081298123456	Surabaya	1989-11-30	3
7	Gilang Permana	082398123457	Jakarta	1993-06-14	1
8	Hana Widodo	081312345678	Bandung	1996-03-12	2
9	Indra Gunawan	081345789012	Surabaya	1987-12-05	3
10	Joko Prasetyo	081356789012	Jakarta	1985-08-25	1

Sesudah:

id_nasabah	nama	kontak	alamat	tanggal_lahir	id_cabang
1	Andi Pratama	081345678901	Jakarta	1990-01-10	1
4	Dina Susanti	082345678912	Jakarta	1995-02-22	1
7	Gilang Permana	082398123457	Jakarta	1993-06-14	1
10	Joko Prasetyo	081356789012	Jakarta	1985-08-25	1

SELECT nasabah.* FROM nasabah
JOIN cabang ON nasabah.id_cabang = cabang.id_cabang
WHERE cabang.lokasi = 'Jakarta';

id_nasabah	nama	kontak	alamat	tanggal_lahir	id_cabang
2	Budi Setiawan	081234567892	Bandung	1988-04-20	2
5	Eka Saputra	081278912345	Bandung	1991-09-17	2
8	Hana Widodo	081312345678	Bandung	1996-03-12	2

SELECT nasabah.* FROM nasabah
JOIN cabang ON nasabah.id_cabang = cabang.id_cabang
WHERE cabang.lokasi = 'Bandung';

id_nasabah	nama	kontak	alamat	tanggal_lahir	id_cabang
3	Citra Lestari	081987654321	Surabaya	1992-07-15	3
6	Farah Anindita	081298123456	Surabaya	1989-11-30	3
9	Indra Gunawan	081345789012	Surabaya	1987-12-05	3

SELECT nasabah.* FROM nasabah
JOIN cabang ON nasabah.id_cabang = cabang.id_cabang
WHERE cabang.lokasi = ‘Surabaya’;

DESKRIPSI ALOKASI DATA DAN STRATEGI FRAGMENTASI

Tabel akun

Data akun akan di fragmentasi secara horizontal dan dialokasikan sesuai wilayah cabang tempat nasabah terdaftar. Setiap server cabang menyimpan data akun yang terkait langsung dengan nasabah di wilayah tersebut, sehingga operasi pada akun seperti pembaruan saldo atau perubahan status dapat dilakukan secara lokal.

Sebelum alokasi dan fragmentasi:

id_akun	saldo	tipe_akun	status_akun	tanggal_dibuat	id_nasabah
1	5000000	Simpanan	Aktif	2023-01-15	1
2	2000000	Deposito	Nonaktif	2022-11-20	2
3	7500000	Giro	Aktif	2023-05-05	3
4	1000000	Simpanan	Aktif	2023-03-15	4
5	3000000	Deposito	Nonaktif	2022-10-22	5
6	1500000	Giro	Aktif	2023-02-10	6
7	4000000	Simpanan	Aktif	2023-04-25	7
8	2500000	Deposito	Aktif	2023-01-30	8
9	6000000	Giro	Aktif	2023-07-05	9
10	800000	Simpanan	Nonaktif	2022-09-15	10

Sesudah:

id_akun	saldo	tipe_akun	status_akun	tanggal_dibuat	id_nasabah
1	5000000	Simpanan	Aktif	2023-01-15	1
4	1000000	Simpanan	Aktif	2023-03-15	4
7	4000000	Simpanan	Aktif	2023-04-25	7
10	800000	Simpanan	Nonaktif	2022-09-15	10

```
SELECT a.* FROM akun a
JOIN nasabah n ON a.id_nasabah = n.id_nasabah
JOIN cabang c ON n.id_cabang = c.id_cabang
WHERE c.lokasi = 'Jakarta';
```

id_akun	saldo	tipe_akun	status_akun	tanggal_dibuat	id_nasabah
2	2000000	Deposito	Nonaktif	2022-11-20	2
5	3000000	Deposito	Nonaktif	2022-10-22	5
8	2500000	Deposito	Aktif	2023-01-30	8

```
SELECT a.* FROM akun a
JOIN nasabah n ON a.id_nasabah = n.id_nasabah
JOIN cabang c ON n.id_cabang = c.id_cabang
WHERE c.lokasi = 'Bandung';
```

id_akun	saldo	tipe_akun	status_akun	tanggal_dibuat	id_nasabah
3	7500000	Giro	Aktif	2023-05-05	3
6	1500000	Giro	Aktif	2023-02-10	6
9	6000000	Giro	Aktif	2023-07-05	9

```
SELECT a.* FROM akun a
JOIN nasabah n ON a.id_nasabah = n.id_nasabah
JOIN cabang c ON n.id_cabang = c.id_cabang
WHERE c.lokasi = 'Surabaya';
```

DESKRIPSI ALOKASI DATA DAN STRATEGI FRAGMENTASI

Tabel transaksi

Tabel transaksi menggunakan fragmentasi hybrid di mana transaksi dipecah secara horizontal berdasarkan id_akun dan difragmentasikan secara vertikal dengan menghapus kolom lokasi karena tabel transaksi tidak lagi bergantung pada lokasi atau cabang tertentu dan akan di replikasi ke semua cabang bank. Fragmentasi ini dilakukan agar pelanggan dapat langsung mengakses data transaksi diri nya dengan latensi yang lebih rendah karena di pisah berdasarkan id akun mereka.

Sebelum alokasi dan fragmentasi:

id_transaksi	tipe_transaksi	tanggal	jumlah	lokasi	id_akun
1	Penarikan	2023-06-01	500000	Jakarta	1
2	Setoran	2023-06-02	1000000	Jakarta	1
3	Penarikan	2023-05-15	1500000	Bandung	2
4	Setoran	2023-07-01	500000	Surabaya	3
5	Setoran	2023-06-10	750000	Jakarta	4
6	Penarikan	2023-06-20	2000000	Bandung	5
7	Setoran	2023-07-10	250000	Surabaya	6
8	Penarikan	2023-05-30	300000	Jakarta	7
9	Setoran	2023-06-25	1000000	Bandung	8
10	Penarikan	2023-06-15	500000	Surabaya	9
11	Setoran	2023-06-10	200000	Jakarta	10
12	Penarikan	2023-07-01	100000	Bandung	1
13	Setoran	2023-06-12	1500000	Surabaya	2
14	Penarikan	2023-06-28	500000	Jakarta	3
15	Setoran	2023-05-15	1200000	Bandung	4
16	Penarikan	2023-06-05	300000	Surabaya	5
17	Setoran	2023-07-12	600000	Jakarta	6
18	Penarikan	2023-06-08	450000	Bandung	7
19	Setoran	2023-07-18	900000	Surabaya	8
20	Penarikan	2023-05-25	700000	Jakarta	9

Sesudah:

id_transaksi	tipe_transaksi	tanggal	jumlah	id_akun
1	Penarikan	2023-06-01	500000	1
2	Setoran	2023-06-02	1000000	1
12	Penarikan	2023-07-01	100000	1

SELECT id_transaksi, tipe_transaksi, tanggal, jumlah, id_akun FROM transaksi WHERE id_akun = 1;

id_transaksi	tipe_transaksi	tanggal	jumlah	id_akun
3	Penarikan	2023-05-15	1500000	2
13	Setoran	2023-06-12	1500000	2

SELECT id_transaksi, tipe_transaksi, tanggal, jumlah, id_akun FROM transaksi WHERE id_akun = 2;

id_transaksi	tipe_transaksi	tanggal	jumlah	id_akun
4	Setoran	2023-07-01	500000	3
14	Penarikan	2023-06-28	500000	3

SELECT id_transaksi, tipe_transaksi, tanggal, jumlah, id_akun FROM transaksi WHERE id_akun = 3;

DESKRIPSI ALOKASI DATA DAN STRATEGI FRAGMENTASI

Tabel pinjaman

Data pinjaman dipecah secara horizontal sesuai cabang tempat nasabah mengajukan pinjaman. Hal ini memudahkan pengelolaan pinjaman dan memfasilitasi akses cepat untuk cabang yang terkait dalam memverifikasi status pinjaman atau jadwal pembayaran.

Sebelum alokasi dan fragmentasi:

id_pinjaman	jumlah	tanggal_pengajuan	jatuh_tempo	status_pinjaman	id_nasabah
1	10000000	2023-01-15	2024-01-15	Aktif	1
2	5000000	2022-12-01	2023-12-01	Lunas	2
3	20000000	2023-03-10	2024-03-10	Aktif	3
4	15000000	2022-11-05	2023-11-05	Lunas	4
5	7000000	2023-02-01	2024-02-01	Aktif	5
6	3000000	2023-06-01	2024-06-01	Aktif	6
7	25000000	2023-05-15	2024-05-15	Aktif	7
8	8000000	2022-10-20	2023-10-20	Lunas	8
9	12000000	2023-04-25	2024-04-25	Aktif	9
10	5000000	2023-07-05	2024-07-05	Aktif	10
11	4000000	2023-03-01	2024-03-01	Aktif	1
12	9000000	2023-02-15	2024-02-15	Aktif	2
13	6500000	2022-12-15	2023-12-15	Lunas	3
14	13000000	2023-05-10	2024-05-10	Aktif	4
15	7500000	2023-07-20	2024-07-20	Aktif	5
16	2800000	2023-01-05	2024-01-05	Aktif	6
17	4000000	2023-04-01	2024-04-01	Aktif	7
18	11000000	2023-06-15	2024-06-15	Aktif	8
19	6000000	2023-03-30	2024-03-30	Lunas	9
20	9500000	2023-07-10	2024-07-10	Aktif	10

Sesudah:

id_pinjaman	jumlah	tanggal_pengajuan	jatuh_tempo	status_pinjaman	id_nasabah
1	10000000	2023-01-15	2024-01-15	Aktif	1
11	4000000	2023-03-01	2024-03-01	Aktif	1
4	15000000	2022-11-05	2023-11-05	Lunas	4
14	13000000	2023-05-10	2024-05-10	Aktif	4
7	25000000	2023-05-15	2024-05-15	Aktif	7
17	4000000	2023-04-01	2024-04-01	Aktif	7
10	5000000	2023-07-05	2024-07-05	Aktif	10
20	9500000	2023-07-10	2024-07-10	Aktif	10

```
SELECT p.*  FROM pinjaman p
JOIN nasabah n ON p.id_nasabah = n.id_nasabah
JOIN cabang c ON n.id_cabang = c.id_cabang
WHERE nama_cabang = 'Cabang Jakarta';
```

id_pinjaman	jumlah	tanggal_pengajuan	jatuh_tempo	status_pinjaman	id_nasabah
2	5000000	2022-12-01	2023-12-01	Lunas	2
12	9000000	2023-02-15	2024-02-15	Aktif	2
5	7000000	2023-02-01	2024-02-01	Aktif	5
15	7500000	2023-07-20	2024-07-20	Aktif	5
8	8000000	2022-10-20	2023-10-20	Lunas	8
18	11000000	2023-06-15	2024-06-15	Aktif	8

```
SELECT p.* FROM pinjaman p
JOIN nasabah n ON p.id_nasabah = n.id_nasabah
JOIN cabang c ON n.id_cabang = c.id_cabang
WHERE nama_cabang = 'Cabang Bandung';
```

id_pinjaman	jumlah	tanggal_pengajuan	jatuh_tempo	status_pinjaman	id_nasabah
3	20000000	2023-03-10	2024-03-10	Aktif	3
13	6500000	2022-12-15	2023-12-15	Lunas	3
6	3000000	2023-06-01	2024-06-01	Aktif	6
16	2800000	2023-01-05	2024-01-05	Aktif	6
9	12000000	2023-04-25	2024-04-25	Aktif	9
19	6000000	2023-03-30	2024-03-30	Lunas	9

```
SELECT p.* FROM pinjaman p
JOIN nasabah n ON p.id_nasabah = n.id_nasabah
JOIN cabang c ON n.id_cabang = c.id_cabang
WHERE nama_cabang = 'Cabang Surabaya';
```

CONTOH REPLIKASI DATA DAN PENJELASAN

Replikasi tabel transaksi

Sebelum replikasi:

id_transaksi	tipe_transaksi	tanggal	jumlah	lokasi	id_akun
1	Penarikan	2023-06-01	500000	Jakarta	1
2	Setoran	2023-06-02	1000000	Jakarta	1
3	Penarikan	2023-05-15	1500000	Bandung	2
4	Setoran	2023-07-01	500000	Surabaya	3
5	Setoran	2023-06-10	750000	Jakarta	4
6	Penarikan	2023-06-20	2000000	Bandung	5
7	Setoran	2023-07-10	250000	Surabaya	6
8	Penarikan	2023-05-30	300000	Jakarta	7
9	Setoran	2023-06-25	1000000	Bandung	8
10	Penarikan	2023-06-15	500000	Surabaya	9
11	Setoran	2023-06-10	200000	Jakarta	10
12	Penarikan	2023-07-01	100000	Bandung	1
13	Setoran	2023-06-12	1500000	Surabaya	2
14	Penarikan	2023-06-28	500000	Jakarta	3
15	Setoran	2023-05-15	1200000	Bandung	4
16	Penarikan	2023-06-05	300000	Surabaya	5
17	Setoran	2023-07-12	600000	Jakarta	6
18	Penarikan	2023-06-08	450000	Bandung	7
19	Setoran	2023-07-18	900000	Surabaya	8
20	Penarikan	2023-05-25	700000	Jakarta	9

Sesudah:

-Cabang Jakarta:

id_transaksi	tipe_transaksi	tanggal	jumlah	id_akun
1	Penarikan	2023-06-01	500000	1
2	Setoran	2023-06-02	1000000	1
3	Penarikan	2023-05-15	1500000	2
4	Setoran	2023-07-01	500000	3
5	Setoran	2023-06-10	750000	4
6	Penarikan	2023-06-20	2000000	5
7	Setoran	2023-07-10	250000	6
8	Penarikan	2023-05-30	300000	7
9	Setoran	2023-06-25	1000000	8
10	Penarikan	2023-06-15	500000	9
11	Setoran	2023-06-10	200000	10
12	Penarikan	2023-07-01	100000	1
13	Setoran	2023-06-12	1500000	2
14	Penarikan	2023-06-28	500000	3
15	Setoran	2023-05-15	1200000	4
16	Penarikan	2023-06-05	300000	5
17	Setoran	2023-07-12	600000	6
18	Penarikan	2023-06-08	450000	7
19	Setoran	2023-07-18	900000	8
20	Penarikan	2023-05-25	700000	9

-Cabang Surabaya:

id_transaksi	tipe_transaksi	tanggal	jumlah	id_akun
1	Penarikan	2023-06-01	500000	1
2	Setoran	2023-06-02	1000000	1
3	Penarikan	2023-05-15	1500000	2
4	Setoran	2023-07-01	500000	3
5	Setoran	2023-06-10	750000	4
6	Penarikan	2023-06-20	2000000	5
7	Setoran	2023-07-10	250000	6
8	Penarikan	2023-05-30	300000	7
9	Setoran	2023-06-25	1000000	8
10	Penarikan	2023-06-15	500000	9
11	Setoran	2023-06-10	200000	10
12	Penarikan	2023-07-01	100000	1
13	Setoran	2023-06-12	1500000	2
14	Penarikan	2023-06-28	500000	3
15	Setoran	2023-05-15	1200000	4
16	Penarikan	2023-06-05	300000	5
17	Setoran	2023-07-12	600000	6
18	Penarikan	2023-06-08	450000	7
19	Setoran	2023-07-18	900000	8
20	Penarikan	2023-05-25	700000	9

-Cabang Bandung

id_transaksi	tipe_transaksi	tanggal	jumlah	id_akun
1	Penarikan	2023-06-01	500000	1
2	Setoran	2023-06-02	1000000	1
3	Penarikan	2023-05-15	1500000	2
4	Setoran	2023-07-01	500000	3
5	Setoran	2023-06-10	750000	4
6	Penarikan	2023-06-20	2000000	5
7	Setoran	2023-07-10	250000	6
8	Penarikan	2023-05-30	300000	7
9	Setoran	2023-06-25	1000000	8
10	Penarikan	2023-06-15	500000	9
11	Setoran	2023-06-10	200000	10
12	Penarikan	2023-07-01	100000	1
13	Setoran	2023-06-12	1500000	2
14	Penarikan	2023-06-28	500000	3
15	Setoran	2023-05-15	1200000	4
16	Penarikan	2023-06-05	300000	5
17	Setoran	2023-07-12	600000	6
18	Penarikan	2023-06-08	450000	7
19	Setoran	2023-07-18	900000	8
20	Penarikan	2023-05-25	700000	9

CONTOH REPLIKASI DATA DAN PENJELASAN

PENJELASAN REPLIKASI TABEL TRANSAKSI

Replikasi data transaksi di setiap cabang memungkinkan setiap cabang untuk langsung mengakses riwayat transaksi nasabah, termasuk transaksi yang dilakukan di luar cabang asal. Dengan replikasi ini, cabang manapun dapat melayani nasabah dengan cepat tanpa perlu mengambil data dari server pusat, sehingga waktu akses lebih singkat dan pelayanan lebih lancar. Selain itu, jika ada masalah jaringan atau server di salah satu cabang, data transaksi akan tetap tersedia di cabang lain, dan layanan tidak akan terganggu.

CONTOH REPLIKASI DATA DAN PENJELASAN

REPLIKASI TABEL PRODUK

Sebelum replikasi:

id_produk	nama_produk	jenis_produk	tanggal_rilis	suku_bunga	nama_cabang
1	Kredit Kendaraan	Pinjaman	2023-01-01	5%	Cabang Jakarta
2	Tabungan Pendidikan	Tabungan	2022-12-01	3%	Cabang Bandung
3	Deposito Jangka Panjang	Deposito	2023-03-01	6%	Cabang Surabaya

Sesudah:

-Cabang Jakarta:

id_produk	nama_produk	jenis_produk	tanggal_rilis	suku_bunga
1	Kredit Kendaraan	Pinjaman	2023-01-01	5%
2	Tabungan Pendidikan	Tabungan	2022-12-01	3%
3	Deposito Jangka Panjang	Deposito	2023-03-01	6%

-Cabang Bandung

id_produk	nama_produk	jenis_produk	tanggal_rilis	suku_bunga
1	Kredit Kendaraan	Pinjaman	2023-01-01	5%
2	Tabungan Pendidikan	Tabungan	2022-12-01	3%
3	Deposito Jangka Panjang	Deposito	2023-03-01	6%

-Cabang Surabaya:

id_produk	nama_produk	jenis_produk	tanggal_rilis	suku_bunga
1	Kredit Kendaraan	Pinjaman	2023-01-01	5%
2	Tabungan Pendidikan	Tabungan	2022-12-01	3%
3	Deposito Jangka Panjang	Deposito	2023-03-01	6%

Penjelasan:

Dalam tabel di samping data produk yang awalnya hanya terpusat di suatu cabang, direplikasikan ke semua cabang karena dalam industri perbankan tidak boleh ada perbedaan layanan dan produk antara satu cabang dengan cabang lainnya. Data produk ini juga di replikasi di semua cabang agar setiap cabang dapat mengakses informasi produk terkini, seperti suku bunga atau jenis produk tanpa harus bergantung pada cabang pusat atau cabang lainnya. Hal ini juga penting karena produk perbankan sering kali mengalami perubahan seiring waktu.

TERIMA KASIH