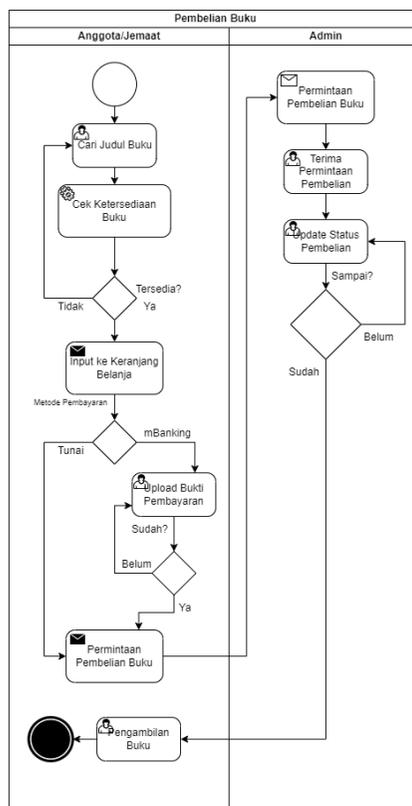
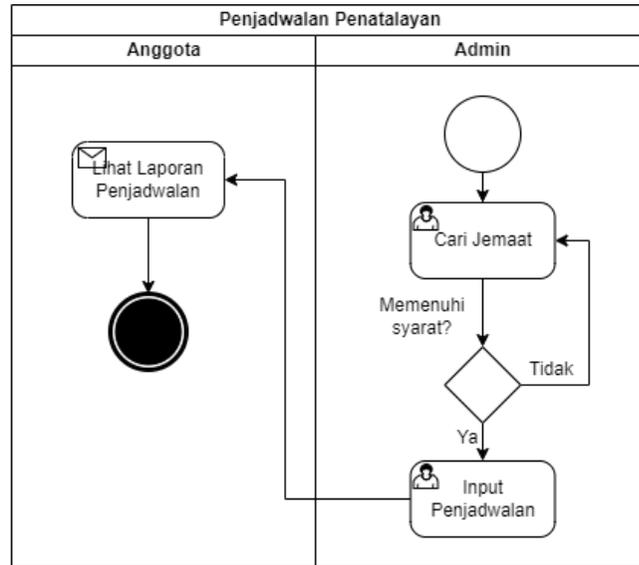


Gambar 3.2 BPMN Peminjaman Buku



Gambar 3.3 BPMN Pembelian Buku



Gambar 3.4 BPMN Penjadwalan Penatalayan

3.1.1 Sistem Peminjaman Buku

Peminjam akan melakukan pencarian terhadap judul buku yang diinginkan dan melakukan pengecekan ketersediaan buku. Jika buku tersedia, maka peminjam dapat langsung menekan tombol pinjam dengan catatan bahwa peminjam tidak sedang meminjam buku lebih dari 2 buah, dan sudah membayar denda keterlambatan jikalau pernah terlambat mengembalikan. Permintaan peminjaman akan masuk ke *page admin* dan membutuhkan persetujuan dari *admin*

3.1.2 Sistem Pengembalian Buku

Peminjam akan melakukan pengembalian dengan cara membawa buku ke perpustakaan GRIL Surakarta dan petugas akan melakukan pengecekan fisik buku serta tanggal maksimal pengembalian buku, dilanjutkan dengan memencet tombol pengembalian setelah dirasa tidak terdapat masalah dalam pengembalian buku. Jika pengembalian melebihi waktu yang telah ditentukan, maka akan diberikan denda sebanyak Rp. 5000,- per harinya, dan akan mempengaruhi kemudahan peminjaman buku kedepannya. Peminjam buku akan langsung diminta untuk melakukan pembayaran secara langsung di lokasi. Setelah pembayaran dilakukan, *admin* akan memencet tombol "*paid*" sebagai tanda bahwa denda telah dibayarkan.

3.1.3 Sistem Pembelian Buku

Pembeli akan melakukan pencarian terhadap judul buku yang diinginkan dan melakukan pengecekan ketersediaan buku. Jika buku tersedia, maka peminjam dapat langsung menekan tombol "*add to cart*" dengan catatan bahwa jumlah yang akan dibeli tidak melebihi jumlah kuantitas yang

tersedia. Pembeli dapat melakukan *review* singkat sebelum melakukan pembayaran dengan menekan ikon keranjang. Pembayaran dapat dilakukan dengan 2 metode, yaitu menggunakan *mobile banking* atau tunai. *Mobile banking* akan dimintai upload bukti pembayaran, dan akan dilanjutkan dengan persetujuan dari *admin* bahwa pembayaran telah diterima. Setelah melakukan pembayaran, pembeli dapat memantau pesanan melalui *tab order* yang akan di *update* berkala oleh *admin*.

3.1.4 Sistem Keanggotaan Gereja

Koordinator Ibadah akan melakukan pengecekan data jemaat kemudian memilih beberapa jemaat untuk dijadikan penatalayan pada kegiatan gereja tertentu seperti Kebaktian Umum, Pemahaman Alkitab Umum, Kebaktian Kebangunan Rohani, dan lain sebagainya. Pemilihan penatalayan akan dibatasi dengan beberapa syarat yaitu yaitu sudah bergabung menjadi anggota dari GRII Surakarta, dan belum dijadwalkan pada kegiatan lain yang berbenturan. Sistem juga dibuat untuk membantu Koordinator bidang Pemerhati dalam melakukan absensi jemaat GRII Solo. Koordinator Pemerhati dapat melakukan input data jemaat yang baru pertama kali hadir di GRII Solo. Saat melakukan pencarian nama, sistem akan memberikan memunculkan jemaat lain yang memiliki hubungan keluarga dengan jemaat yang sedang dicari. Hal ini dilakukan dikarenakan jemaat yang memiliki hubungan keluarga cenderung datang bersamaan, sehingga koordinator tidak perlu melakukan pencarian satu per satu. Koordinator dapat memilih siapa saja yang datang pada penampilan jemaat satu keluarga.

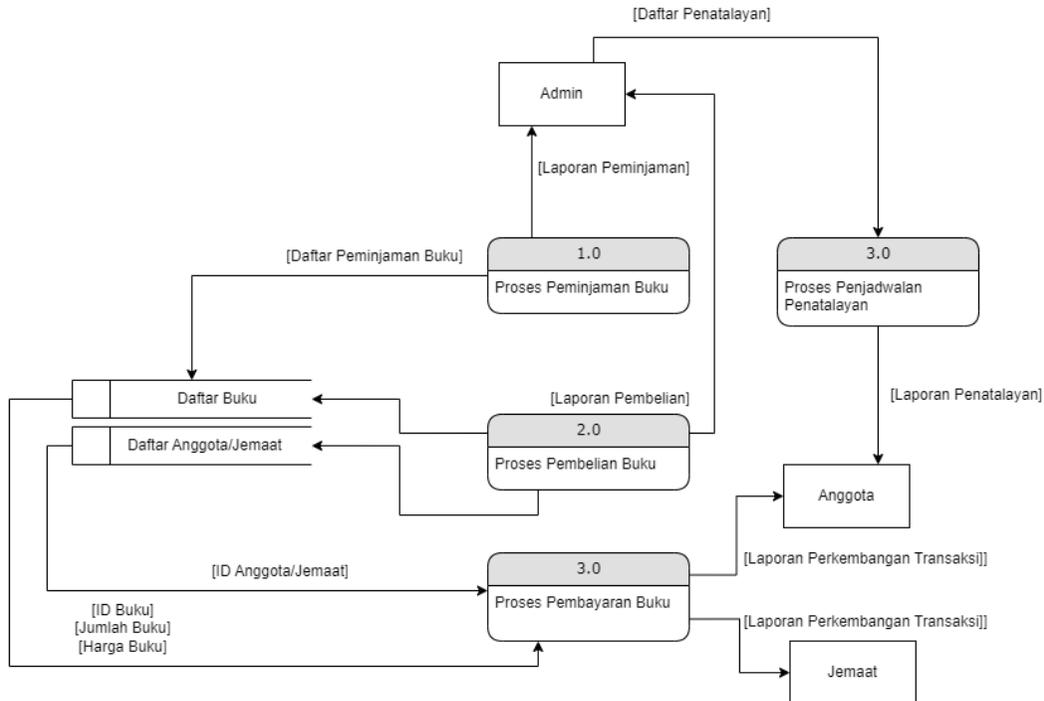
3.2 Permasalahan

Berdasarkan analisis sistem yang ada, maka permasalahan yang dihadapi adalah sebagai berikut:

- a. Pencatatan masih dilakukan secara manual dengan menggunakan Microsoft Excel yang rentan terjadi kehilangan
- b. Kesulitan untuk memantau ketersediaan stok dikarenakan data hanya disimpan untuk petugas perpustakaan, sehingga peminjam dan pembeli tidak dapat melakukan pengecekan setiap waktu
- c. Jemaat kesulitan untuk menentukan buku yang akan dibaca selanjutnya dikarenakan banyaknya buku yang disediakan, sehingga memerlukan suatu sistem untuk mempermudah hal tersebut
- d. Proses penjadwalan penatalayan masih dilakukan secara manual, sehingga koordinator ibadah kesulitan untuk menentukan penatalayan yang bertugas dikarenakan banyak acara yang dilakukan pada waktu yang bersamaan.

3.3 Desain Proses Sistem

Sistem akan secara otomatis mengambil data dari data yang berkaitan berupa data buku, dan data jemaat. Data tersebut akan dikembangkan menjadi data peminjaman buku, data pembelian buku, data pembayaran/transaksi, data penjadwalan penatalayan dan data denda. Alur kerja dapat dilihat pada Gambar 3.5 yang dimulai dari peminjaman buku hingga penjadwalan penatalayan.



Gambar 3.5 Rancangan Data Flow Diagram Level 0

3.4 Analisis Data

Data yang diberikan oleh GRII Surakarta untuk mendukung pengerjaan skripsi ini berupa file berbentuk Excel. Data yang didapat merupakan data buku, data peminjaman buku, data pembelian buku, serta data jemaat

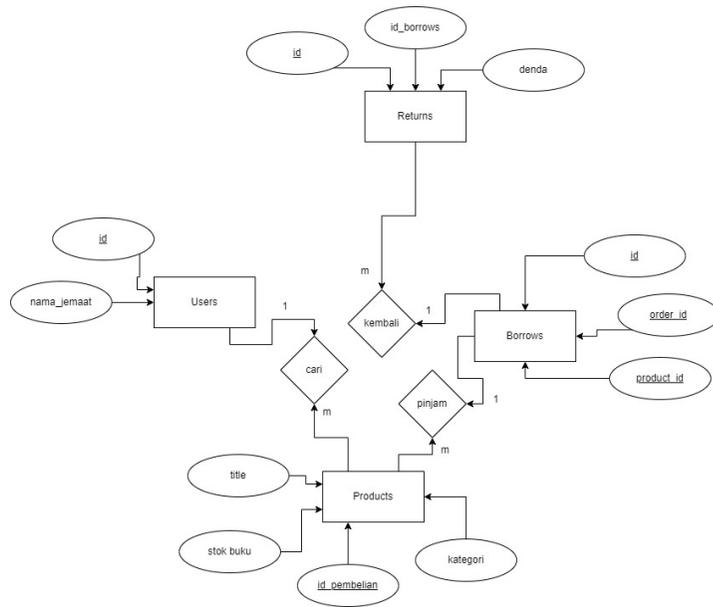
3.5 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram akan menggambarkan hubungan entitas pada database beserta atribut secara detail. Penggambaran diagram dapat dilihat pada Tabel 3.6 hingga Tabel 3.9

3.5.1 Conceptual Data Model

- ERD Peminjaman Buku

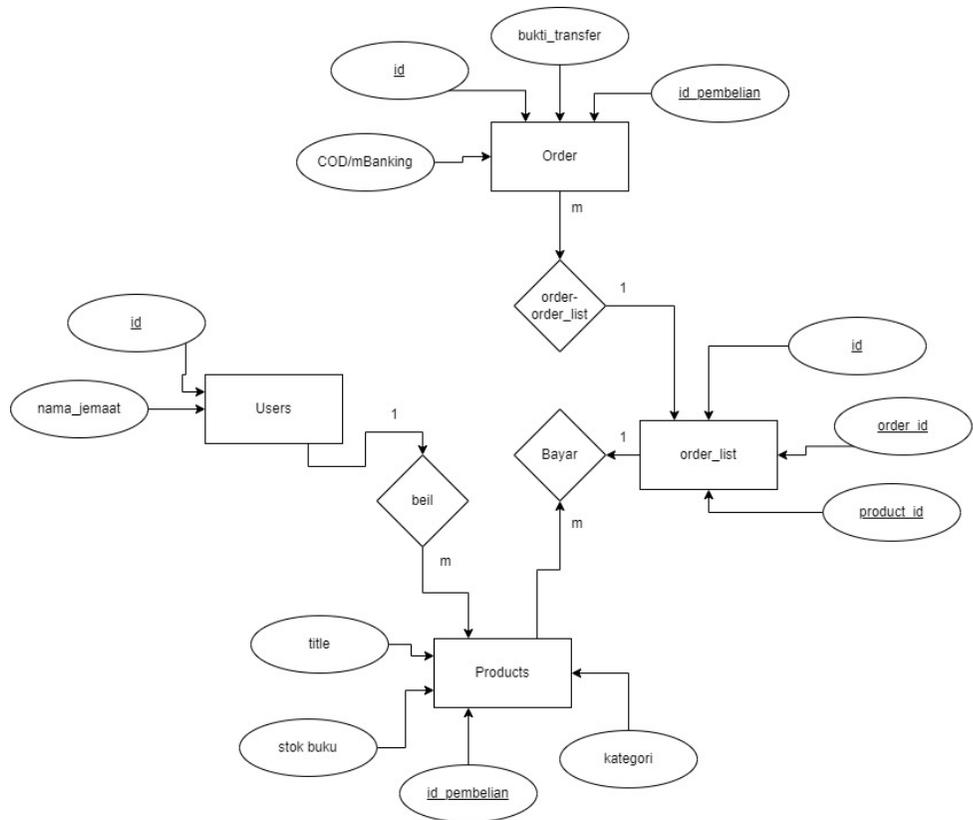
Entitas dari peminjaman buku yaitu Jemaat yang memiliki hubungan dengan data Keanggotaan dan Buku. Hubungan dapat dilihat pada Gambar 3.6



Gambar 3.6 ERD Peminjaman Buku

- ERD Pembelian Buku

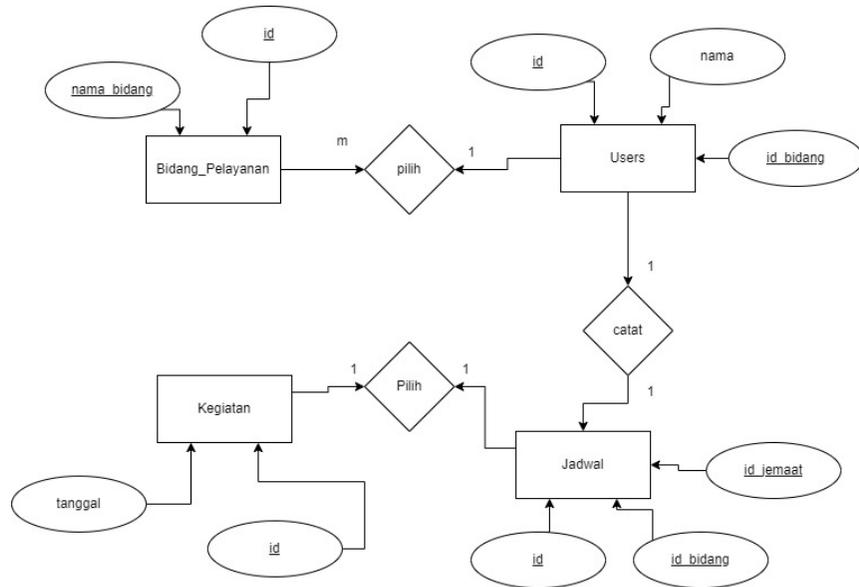
Entitas dari pembelian buku yaitu Jemaat yang memiliki hubungan dengan data Keanggotaan, data Buku dan data Pembayaran yang berfungsi untuk validasi. Hubungan dapat dilihat pada Gambar 3.7



Gambar 3.7 ERD Pembelian Buku

- ERD Penjadwalan Penatalayan

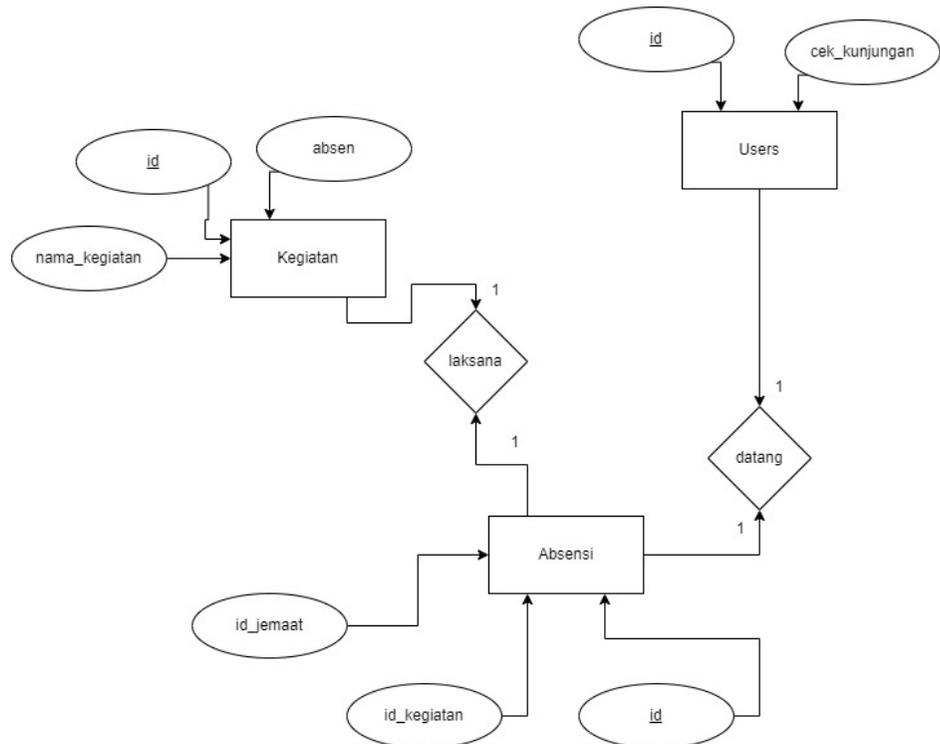
Entitas dari Penjadwalan Penatalayan yaitu Jemaat dan data kegiatan gereja. Hubungan dapat dilihat pada Gambar 3.8



Gambar 3.8 ERD Penjadwalan Penatalayan

- ERD Absensi Jemaat

Entitas dari Absensi Jemaat yaitu Jemaat dan data absensi yang berfungsi untuk menampilkan data yang akan disimpan. Hubungan dapat dilihat pada Gambar 3.9



Gambar 3.9 ERD Absensi Jemaat

3.5.2 Penjelasan Tabel Database

Desain database pada program Sistem Informasi Administrasi GRII Surakarta terdiri dari 9 tabel, dengan rincian sebagai berikut:

Tabel User yang akan digunakan untuk menyimpan data user dapat dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1

Tabel Users

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|-------------------|------------------|-----------------------------|
| id (PK) | int(50) | id User |
| full_name | varchar(250) | Nama Lengkap User |
| current_address | text | Alamat User |
| username | text | Username User |
| password | text | Password User |
| contact | varchar(15) | Contact User |
| member_date | date | Tanggal user menjadi member |
| cek_kepala | int(11) | Cek kepala keluarga/bukan |
| cek_kunjungan | int(11) | Cek perlu kunjungan/tidak |
| cek_penatalayan | int(11) | cek sudah dijadwal/belum |

Keterangan:

Primary Key: ID User

Tabel Products digunakan untuk menyimpan data buku yang terdapat di perpustakaan dapat dilihat pada Tabel 3.2

Tabel 3.2

Tabel Products

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|-------------------|------------------|-------------------|
| id (PK) | int(30) | ID buku |
| kode | varchar(20) | Kode buku |
| category_id (FK) | int(30) | Kategori buku |

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|-------------------|------------------|--------------------------------------|
| title | varchar(250) | Judul buku |
| author | text | Penulis buku |
| description | text | Deskripsi singkat buku |
| quantity | double | Jumlah buku yang dapat dibeli |
| q_borrow | double | Jumlah buku yang dapat dipinjam |
| price | float | Harga buku |
| image | blob | Gambar cover buku |
| status | tinyint(1) | Active/Inactive |
| date_created | datetime | Tanggal data buku diinput |
| date_updated | datetime | Tanggal data buku terakhir terupdate |

Keterangan:

Primary Key: id

Foreign Key: category_id

Tabel Borrows merupakan tabel yang berisikan data buku yang dipinjam oleh jemaat dan data ini dapat dilihat oleh jemaat serta admin. Tabel peminjaman buku dapat dilihat pada Tabel 3.3

Tabel 3.3

Tabel Borrows

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|-------------------|------------------|--|
| id (PK) | int(30) | ID peminjaman buku |
| client_id (FK) | int(30) | ID Peminjam buku |
| product_id (FK) | int(30) | ID buku yang dipinjam |
| due_date | datetime | Tenggat waktu |
| perpanjang | int(11) | Keterangan sudah pernah perpanjang/belum |
| date_created | datetime | Tanggal peminjaman |
| date_update | datetime | Update tanggal guna perhitungan keterlambatan pengembalian |
| acc_pinjam | int(11) | Keterangan konfirmasi admin |

Keterangan:

Primary Key: id

Foreign Key: client_id, product_id

Tabel Cart buku berisikan data buku yang dimasukkan ke dalam keranjang sebelum pembeli melakukan *checkout*. Tabel ini difungsikan sebagai data guna melakukan pengecekan sebelum *checkout*. Cart buku hanya dapat dilihat oleh pembeli. Tabel cart buku dapat dilihat pada Tabel 3.4

Tabel 3.4

Tabel Cart

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|-----------------|-----------|--|
| id (PK) | int(30) | ID Cart |
| client_id (FK) | int(30) | ID Calon pembeli |
| product_id (FK) | int(30) | ID buku yang diinput ke cart |
| price | double | Harga buku |
| quantity | int(30) | Jumlah buku yang diinput ke cart |
| gtotal | double | Biaya total yang harus dibayarkan oleh pembeli |
| date_created | datetime | Tanggal pembelian |

Keterangan:

Primary Key: id

Foreign Key: client_id, product_id

Tabel Categories berisikan data mengenai kategori buku yang tersedia. Kategori buku dapat dilihat oleh setiap jemaat dan admin. Tabel kegiatan dapat dilihat pada Tabel 3.5

Tabel 3.5

Tabel Categories

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|-------------|--------------|-------------------------|
| id (PK) | int(30) | ID kategori buku |
| category | varchar(250) | Nama kategori buku |
| description | text | Deskripsi kategori buku |
| status | tinyint(1) | Active/Inactive |

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|--------------|-----------|-----------------------------|
| date_created | datetime | Tanggal kategori diinputkan |

Keterangan:

Primary Key: id

Tabel Order List berisikan detail pembelian dari user dan dapat dilihat pada Tabel 3.6

Tabel 3.6

Tabel Order List

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|-----------------|-----------|-----------------------------------|
| id (PK) | int(30) | id order list |
| order_id (FK) | int(30) | id order |
| product_id (FK) | int(30) | id buku yang dibeli |
| quantity (FK) | int(30) | Jumlah buku yang dibeli |
| price | double | harga buku yang dibeli |
| total | double | total biaya yang harus dibayarkan |
| ratings | int(11) | |

Keterangan:

Primary Key: ID Pelayanan

Foreign Key: ID Kegiatan, ID Bidang, ID User

Tabel Rating berisikan rating yang diberikan oleh user terhadap buku yang telah selesai dipinjam.

Tabel Rating dapat dilihat pada Tabel 3.7

Tabel 3.7

Tabel Rating

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|------------|-----------|--|
| id (PK) | int(11) | id rating |
| user_id | int(11) | id peminjam buku |
| title_id | int(11) | id buku yang dipinjam |
| rating | int(11) | rating yang diberikan oleh peminjam buku |

Keterangan:

Primary Key: ID Relasi

Tabel Returns berisikan data buku yang telah dikembalikan setelah dipinjam. Tabel user-relasi dapat dilihat pada Tabel 3.8

Tabel 3.8

Tabel Returns

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|-------------------|------------------|--|
| id (PK) | int(30) | id pengembalian buku |
| borrow_id (FK) | int(30) | id peminjaman buku |
| client_id (FK) | int(30) | id peminjam buku |
| due_date | datetime | tenggat waktu |
| date_return | datetime | tanggal pengembalian buku |
| denda | int(11) | denda yang harus dibayarkan jika terjadi keterlambatan |
| paid | int(11) | status denda sudah terbayarkan/belum |
| product_id | int(30) | id buku yang dipinjam |

Keterangan:

Primary Key: id

Foreign Key: borrow_id, client_id

Tabel Absensi berisikan data kedatangan jemaat tiap kegiatan diadakan. Tabel user-relasi dapat dilihat pada Tabel 3.9

Tabel 3.9

Tabel Absensi

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|-------------------|------------------|-----------------------|
| id (PK) | int(50) | id absensi |
| id_kegiatan(FK) | int(11) | id kegiatan |
| id_jemaat(FK) | int(50) | id jemaat yang datang |

Keterangan:

Primary Key: id

Foreign Key: id_kegiatan, id_jemaat

Tabel Anggota Keluarga berisikan data anggota tiap keluarga yang dapat diakses untuk absensi.

Tabel dapat dilihat pada Tabel 3.10

Tabel 3.10

Tabel Anggota Keluarga

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|-------------------|------------------|-----------------------|
| id (PK) | int(50) | id anggota keluarga |
| id_kepala(FK) | int(11) | id kepala keluarga |
| id_jemaat(FK) | int(50) | id jemaat yang datang |

Keterangan:

Primary Key: id

Foreign Key: id_kepala, id_jemaat

Tabel Bidang berisikan tiap bidang pelayanan yang tersedia di gereja. Tabel dapat dilihat pada Tabel 3.11

Tabel 3.11

Tabel Bidang

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|-------------------|------------------|-------------------|
| id (PK) | int(50) | id bidang |
| nama | text | nama bidang |
| descr | text | deskripsi bidang |

Keterangan:

Primary Key: id

Tabel Jadwal berisikan penjadwalan jemaat pada tiap kegiatan gereja. Tabel dapat dilihat pada Tabel 3.12

Tabel 3.12

Tabel Jadwal

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|-------------------|------------------|-------------------|
| id (PK) | int(11) | id jadwal |
| id_kegiatan(FK) | int(11) | id kegiatan |

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|-------------------|------------------|-------------------------|
| waktu | datetime | waktu kegiatan |
| id_bidang(FK) | int(11) | id bidang yang dipilih |
| id_jemaat(FK) | int(11) | id jemaat yang bertugas |

Keterangan:

Primary Key: id

Foreign Key: id_kegiatan, id_bidang, id_jemaat

Tabel Kegiatan berisikan data kegiatan yang dilaksanakan di gereja. Tabel kegiatan dapat dilihat pada Tabel 3.13

Tabel 3.13

Tabel Kegiatan

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|-------------------|------------------|-----------------------------|
| id (PK) | int(50) | id kegiatan |
| nama_kegiatan | text | nama kegiatan yang diadakan |
| waktu | datetime | tanggal, jam diadakan |
| hari | text | hari diadakan |
| absen | int(1) | cek sudah absensi/belum |

Keterangan:

Primary Key: id

Tabel Kepala Keluarga berisikan data kepala keluarga yang ada di gereja, dan akan digunakan untuk mempermudah pencarian absensi. Tabel dapat dilihat pada Tabel 3.14

Tabel 3.14

Tabel Kepala Keluarga

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|-------------------|------------------|--------------------------|
| id (PK) | int(50) | id absensi |
| id_jemaat(FK) | int(50) | id jemaat sebagai kepala |

Keterangan:

Primary Key: id

Foreign Key: id_jemaat