

USER GUIDE

Chương này trình bày quá trình chuyển đổi từ các bản thiết kế kiến trúc và cơ sở dữ liệu thành một sản phẩm phần mềm hoàn chỉnh. Ứng dụng **CampusExpense Manager** được xây dựng trên nền tảng Android (Java) với cơ sở dữ liệu SQLite, đảm bảo khả năng hoạt động offline mượt mà.

Mục tiêu của chương là cung cấp cái nhìn trực quan nhất về sản phẩm cuối cùng thông qua hướng dẫn sử dụng chi tiết. Các màn hình chức năng được thiết kế tuân thủ nghiêm ngặt các nguyên tắc của **Sera UI**, tập trung vào sự đơn giản, màu sắc sinh động và thao tác thuận tiện cho đối tượng sinh viên. Nội dung sẽ đi lướt qua quy trình xác thực, quản lý thu chi, thiết lập ngân sách đến các tính năng nâng cao như báo cáo thống kê và bảo mật sinh trắc học.

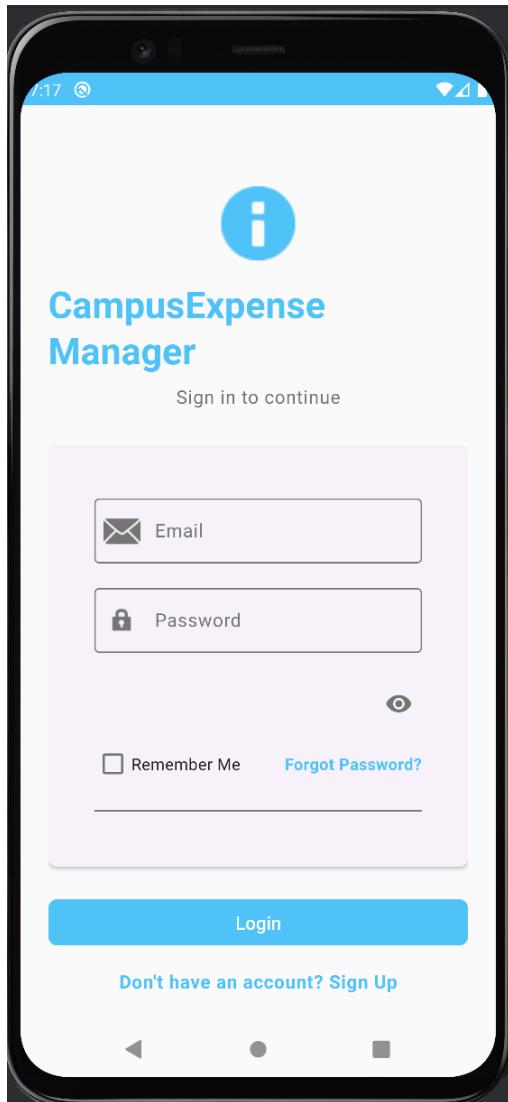
4.1. Phân hệ Xác thực và Quản lý tài khoản (Authentication Module)

Phân hệ này là cổng vào của ứng dụng, đảm bảo tính bảo mật cho dữ liệu tài chính cá nhân của sinh viên và cung cấp trải nghiệm gia nhập (onboarding) mượt mà. Giao diện được thiết kế theo phong cách Sera UI với tông màu xanh chủ đạo, tạo cảm giác tin cậy và hiện đại.

4.1.1. Màn hình Đăng nhập (Login Screen)

- Mục đích:** Cho phép người dùng hiện tại truy cập vào ứng dụng một cách nhanh chóng và bảo mật.
- Mô tả giao diện:** Giao diện được thiết kế tối giản, tập trung sự chú ý vào khu vực nhập liệu được đặt trong một thẻ (CardView) nổi bật giữa màn hình. Logo và tên ứng dụng được đặt ở vị trí trang trọng phía trên.
- Hướng dẫn thao tác:**
 - Nhập địa chỉ Email đã đăng ký.
 - Nhập Mật khẩu.
 - Tùy chọn tích vào "Remember Me" để duy trì trạng thái đăng nhập cho các lần sau.
 - Nhấn nút "**Login**" màu xanh để truy cập vào màn hình chính.

- **Điểm nhấn UI/UX:** Các trường nhập liệu (Input field) đều có icon minh họa trực quan (ví dụ: phong bì cho email, ổ khóa cho mật khẩu) giúp người dùng dễ dàng nhận biết.

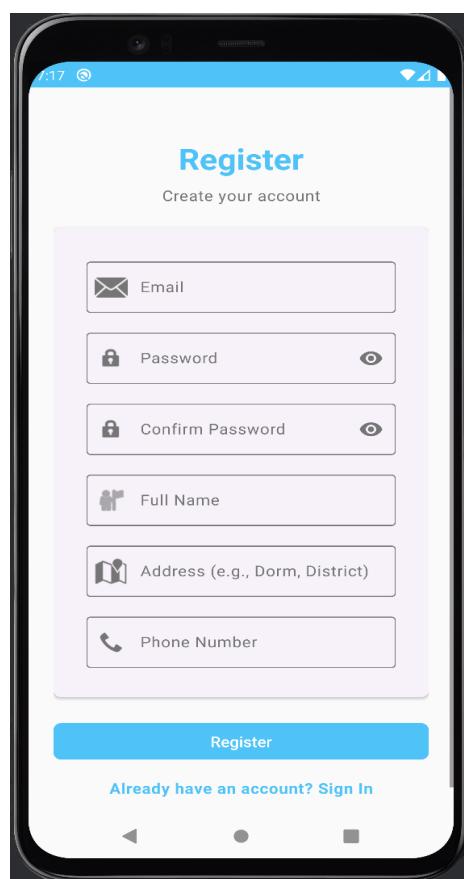


Hình 4.1. Giao diện Đăng nhập hệ thống.

4.1.2. Màn hình Đăng ký tài khoản (Register Screen)

- **Mục đích:** Thu thập thông tin cần thiết để tạo hồ sơ mới cho sinh viên sử dụng ứng dụng.
- **Mô tả giao diện:** Màn hình cung cấp một biểu mẫu đầy đủ nhưng không gây rối mắt nhờ cách sắp xếp các trường thông tin hợp lý.

- **Hướng dẫn thao tác:**
 1. Từ màn hình Đăng nhập, nhấn vào liên kết "Sign Up".
 2. Điền đầy đủ các thông tin: Email, Mật khẩu, Nhập lại mật khẩu, Họ tên đầy đủ, Địa chỉ (Ký túc xá/Quận) và Số điện thoại.
 3. Nhấn nút "**Register**". Hệ thống sẽ kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu (ví dụ: mật khẩu xác nhận phải trùng khớp) trước khi tạo tài khoản.
- **Điểm nhấn Kỹ thuật & UX:** Tính năng "Hiện/Ẩn mật khẩu" (biểu tượng con mắt) được tích hợp ở cả hai trường mật khẩu, giúp người dùng tránh lối nhập liệu sai.

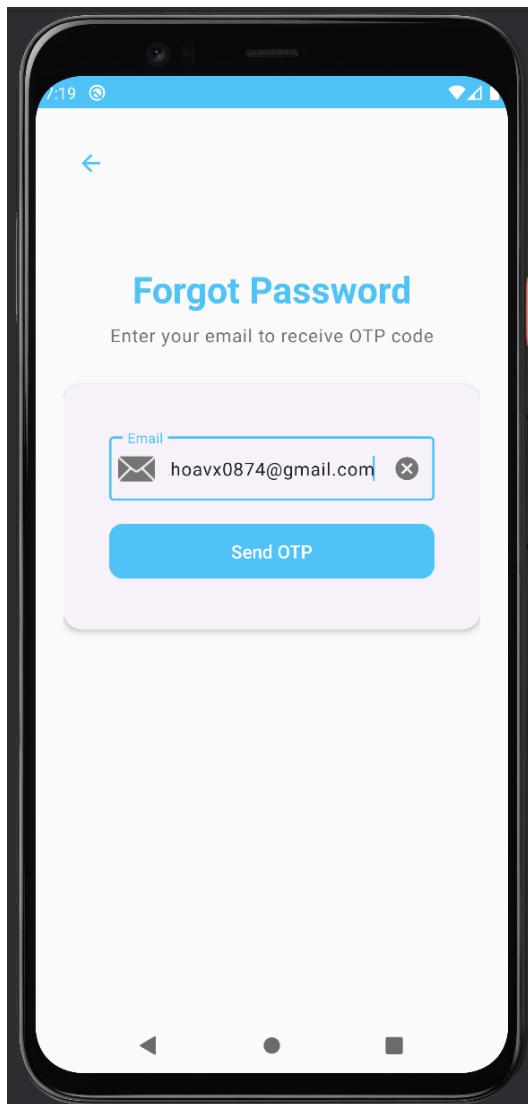


Hình 4.2. Giao diện Đăng ký tài khoản mới với đầy đủ thông tin sinh viên.

4.1.3. Quy trình Khôi phục mật khẩu an toàn (Forgot Password Flow)

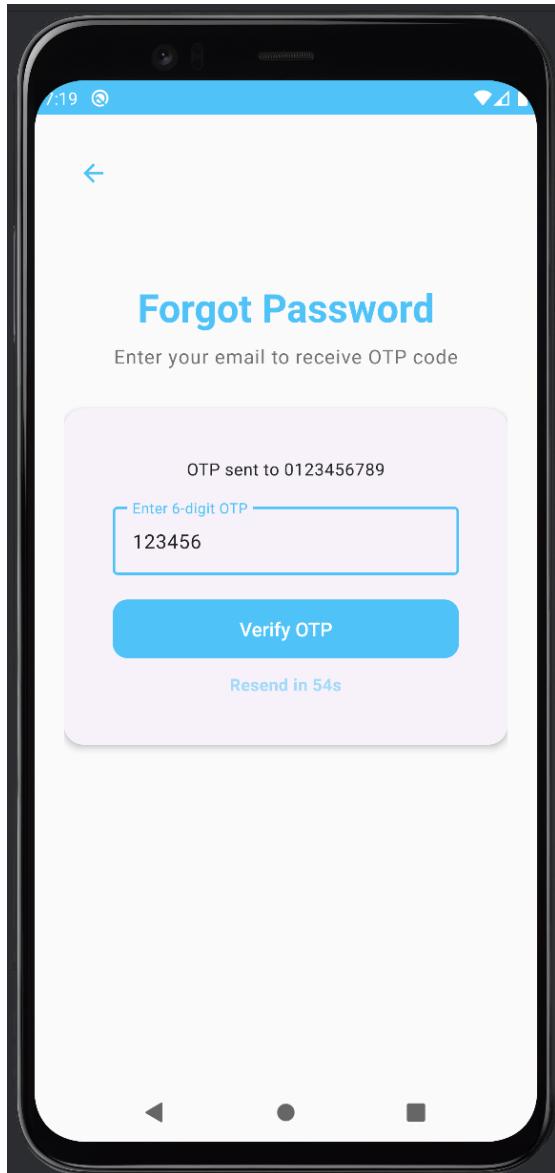
Để hỗ trợ người dùng khi quên thông tin đăng nhập, ứng dụng triển khai quy trình khôi phục mật khẩu 3 bước bảo mật thông qua mã OTP (One-Time Password).

Bước 1: Yêu cầu gửi mã OTP Người dùng nhập email đã đăng ký để hệ thống xác định tài khoản cần khôi phục.



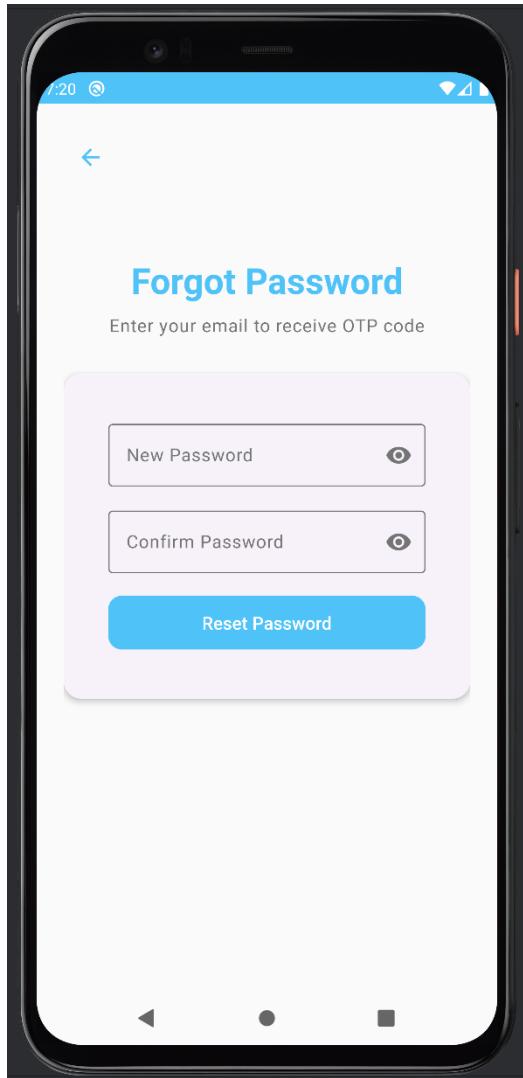
Hình 4.3a. Bước 1 - Nhập email để nhận mã xác thực.

Bước 2: Xác thực mã OTP Hệ thống gửi một mã 6 chữ số về email. Người dùng cần nhập đúng mã này trong thời gian quy định (có đồng hồ đếm ngược hiển thị trên màn hình) để chứng minh quyền sở hữu tài khoản.



Hình 4.3b. Bước 2 - Nhập mã OTP 6 số với bộ đếm thời gian bảo mật.

Bước 3: Thiết lập mật khẩu mới Sau khi xác thực OTP thành công, người dùng được chuyển đến màn hình đặt lại mật khẩu. Tại đây, họ nhập mật khẩu mới và xác nhận lại để hoàn tất quy trình.



Hình 4.3c. Bước 3 - Thiết lập mật khẩu mới và hoàn tất quy trình.

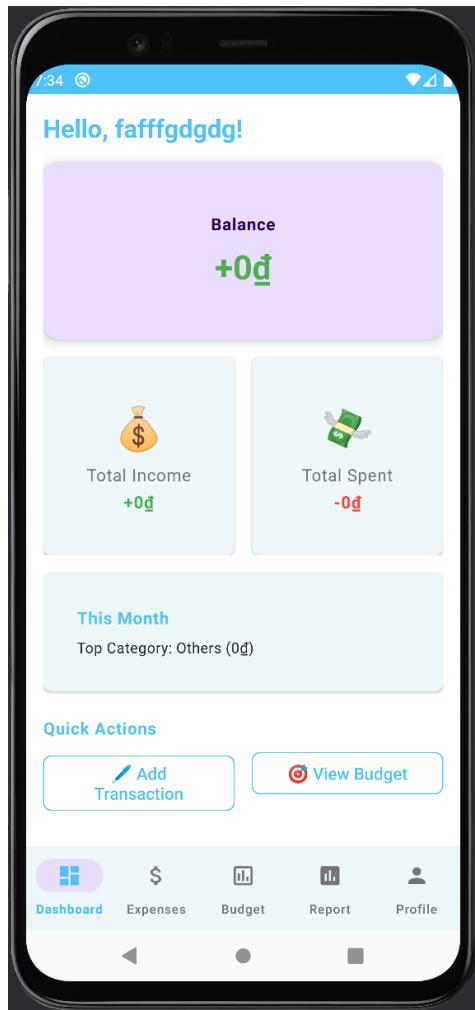
4.2. Phân hệ Quản lý Thu Chi & Tổng quan (Dashboard & Expense Module)

Đây là trung tâm điều khiển của ứng dụng, nơi người dùng theo dõi sức khỏe tài chính và thực hiện các thao tác ghi chép hàng ngày.

4.2.1. Màn hình Tổng quan (Dashboard)

- **Mục đích:** Cung cấp cái nhìn toàn cảnh tức thì về tình hình tài chính của sinh viên ngay khi mở ứng dụng.
- **Mô tả giao diện:**

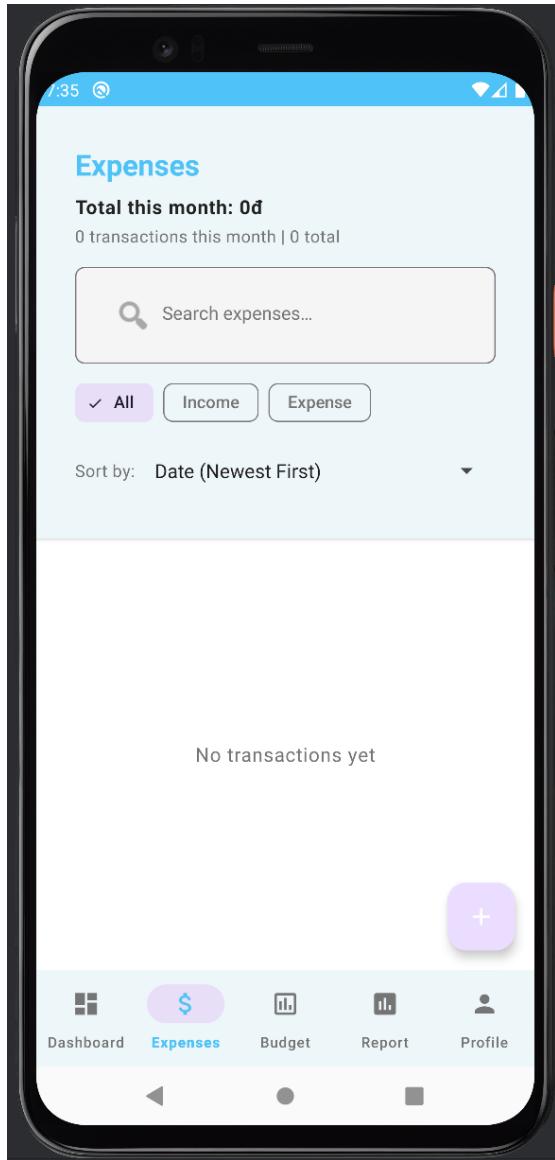
- **Thẻ Số dư (Balance Card):** Nổi bật nhất ở trên cùng với nền màu tím nhạt (Sera UI), hiển thị số dư hiện tại. Màu xanh lá cây biểu thị số dư dương.
- **Thẻ Thu/Chi (Income/Expense Cards):** Hai thẻ bên dưới tách biệt rõ ràng Tổng Thu và Tổng Chi trong tháng, sử dụng icon minh họa trực quan (túi tiền & tiền có cánh).
- **Khu vực Tóm tắt tháng (This Month):** Hiển thị nhanh danh mục tiêu tốn nhiều tiền nhất (Top Category).
- **Thao tác nhanh (Quick Actions):** Hai nút lớn cho phép truy cập ngay lập tức vào chức năng "Thêm giao dịch" hoặc "Xem ngân sách".
- **Điểm nhấn UI/UX:** Thanh điều hướng dưới (Bottom Navigation Bar) được thiết kế hiện đại, icon của tab đang chọn (Dashboard) được làm nổi bật với nền màu riêng biệt.



Hình 4.4. Màn hình Dashboard hiển thị tổng quan số dư và các lối tắt chức năng.

4.2.2. Danh sách Giao dịch (Expenses List)

- **Mục đích:** Cho phép người dùng xem lại lịch sử chi tiêu, tìm kiếm và lọc các khoản thu chi đã ghi chép.
- **Mô tả giao diện:**
 - Thanh tìm kiếm (Search Bar) ở trên cùng giúp tra cứu nhanh theo tên giao dịch.
 - Các nút lọc (Filter Chips): "All", "Income", "Expense" giúp phân loại dữ liệu nhanh chóng.
 - Nút sắp xếp (Sort by): Mặc định hiển thị giao dịch mới nhất lên đầu.
 - Nút FAB (Floating Action Button) dấu cộng (+) màu tím nhạt luôn nổi ở góc dưới để thêm mới giao dịch từ bất kỳ đâu trong danh sách.
- **Trạng thái rỗng (Empty State):** Khi chưa có dữ liệu, ứng dụng hiển thị thông báo "No transactions yet" tinh tế thay vì để màn hình trắng trơn, giúp cải thiện trải nghiệm người dùng.

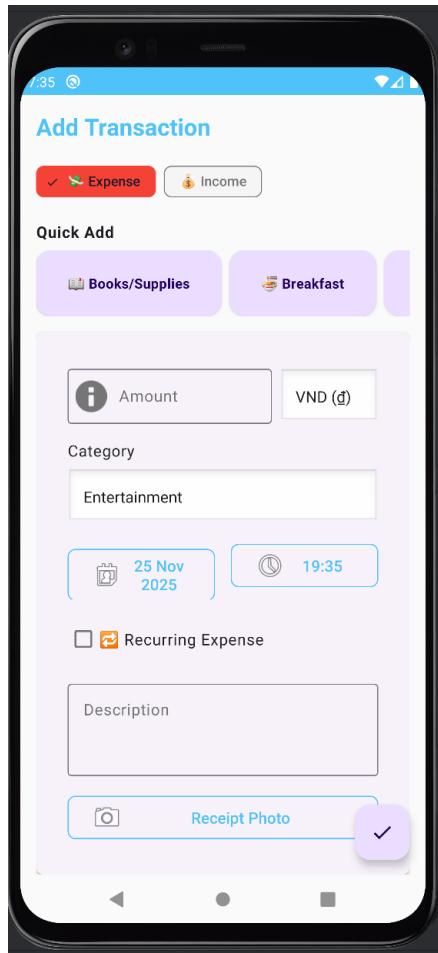


Hình 4.5. Màn hình quản lý danh sách giao dịch với bộ lọc và tìm kiếm.

4.2.3. Chức năng Thêm Giao dịch Mới (Add Transaction)

- **Mục đích:** Giao diện nhập liệu được tối ưu hóa để người dùng ghi chép chi tiêu nhanh nhất có thể (chỉ mất dưới 5 giây).
- **Mô tả giao diện:**
 - **Chuyển đổi loại giao dịch:** Hai nút lớn "Expense" (Chi tiêu - Đỏ) và "Income" (Thu nhập - Trắng) ở trên cùng giúp tránh nhầm lẫn.

- **Gọi ý nhanh (Quick Add):** Các nút gọi ý danh mục phổ biến (Sách vở, Ăn sáng...) giúp điền nhanh mà không cần gõ phím.
 - **Nhập số tiền:** Ô nhập liệu lớn, rõ ràng kèm đơn vị tiền tệ (VND).
 - **Chọn ngày giờ:** Tự động lấy thời gian thực hiện tại, nhưng cho phép người dùng thay đổi bằng DatePicker/TimePicker nếu cần nhập bù cho quá khứ.
 - **Chi tiêu định kỳ (Recurring Expense):** Checkbox cho phép đánh dấu các khoản chi lặp lại (như tiền trọ, tiền mạng) để hệ thống tự động nhắc nhở.
 - **Chụp ảnh hóa đơn:** Nút bấm tích hợp camera/thư viện ảnh để lưu lại bằng chứng chi tiêu.
- **Hướng dẫn thao tác:**
 1. Chọn loại giao dịch (Thu hoặc Chi).
 2. Nhập số tiền và chọn Danh mục.
 3. Thêm ghi chú hoặc ảnh hóa đơn (nếu cần).
 4. Nhấn nút "Lưu" (dấu tích ✓ màu tím ở góc dưới).



Hình 4.6. Giao diện thêm giao dịch chi tiết với tính năng chụp hóa đơn và nhập nhanh.

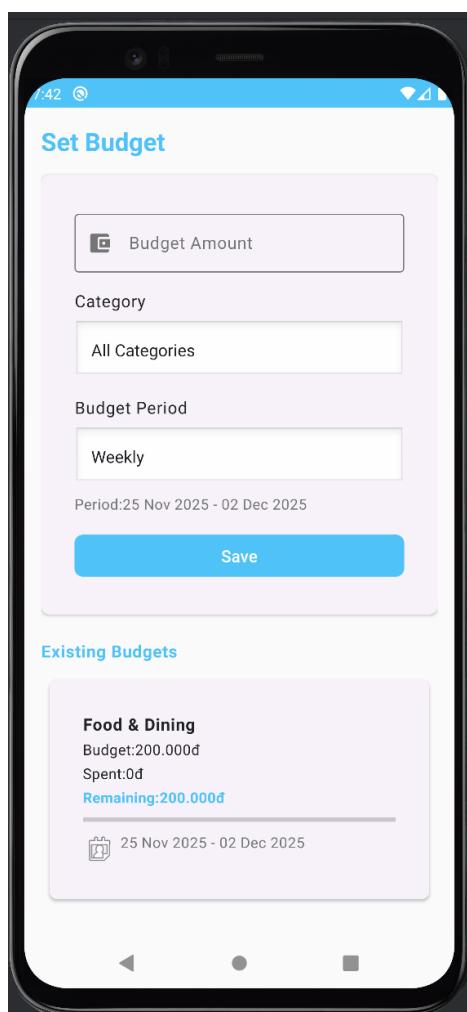
4.3. Phân hệ Quản lý Ngân sách (Budget Management)

Chức năng này giúp sinh viên thiết lập kỷ luật tài chính bằng cách đặt ra các giới hạn chi tiêu cho từng danh mục hoặc tổng thể.

4.3.1. Thiết lập Ngân sách Mới (Set Budget)

- Mục đích:** Tạo kế hoạch chi tiêu có thời hạn để kiểm soát dòng tiền.
- Mô tả giao diện:**
 - Nhập số tiền:** Ô nhập liệu lớn để định mức ngân sách (Ví dụ: 200.000đ).
 - Chọn danh mục:** Cho phép áp dụng ngân sách cho một nhóm cụ thể (như Ăn uống) hoặc "Tất cả danh mục".

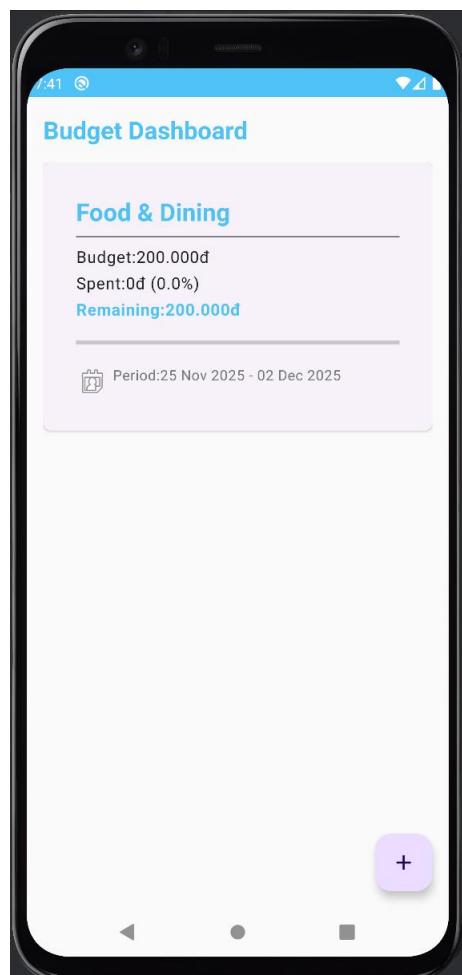
- **Chu kỳ ngân sách:** Tùy chọn linh hoạt theo Tuần (Weekly) hoặc Tháng. Ứng dụng tự động tính toán và hiển thị ngày bắt đầu - ngày kết thúc ngay bên dưới để người dùng dễ theo dõi.
 - **Danh sách ngân sách hiện có:** Hiển thị ngay bên dưới form nhập để người dùng tránh tạo trùng lặp.
- **Hướng dẫn thao tác:**
1. Nhập số tiền giới hạn.
 2. Chọn danh mục áp dụng.
 3. Chọn chu kỳ (Tuần/Tháng).
 4. Nhấn "Save".



Hình 4.7. Giao diện thiết lập ngân sách chi tiêu theo tuần/tháng.

4.3.2. Theo dõi Tiền độ Ngân sách (Budget Dashboard)

- **Mục đích:** Giúp người dùng biết mình còn được phép tiêu bao nhiêu tiền nữa trong kỳ hạn.
- **Mô tả giao diện:**
 - Hiển thị danh sách các thẻ (Card) ngân sách đang hoạt động.
 - **Thanh tiến trình (Progress Bar):** Trực quan hóa mức độ tiêu dùng. (Sẽ chuyển màu nếu gần vượt ngưỡng).
 - **Thông tin chi tiết:** Hiển thị rõ số tiền Đã chi (Spent), Số tiền Còn lại (Remaining) và Tỷ lệ phần trăm (%).
- **Điểm nhấn UI/UX:** Màu xanh dương (Remaining) tạo cảm giác an tâm khi ngân sách vẫn còn dồi dào.



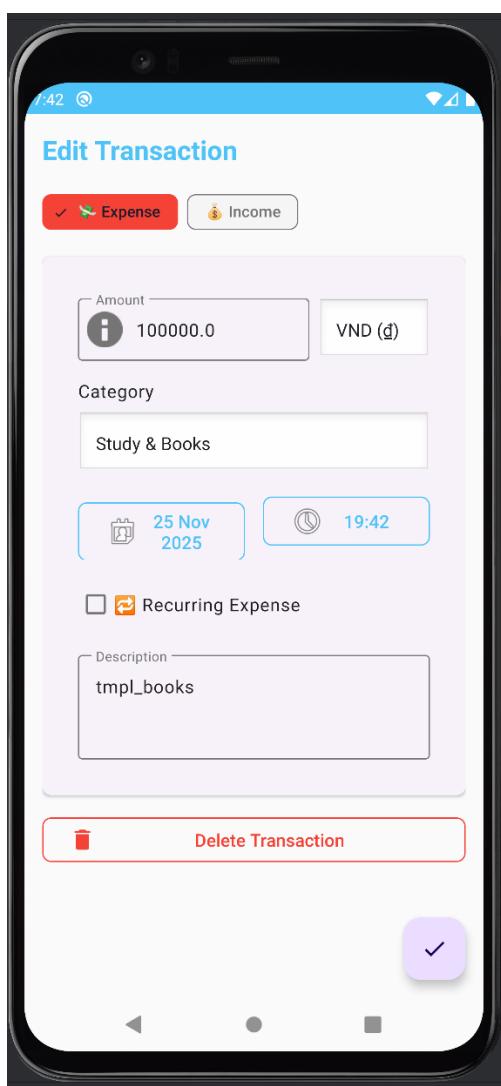
Hình 4.8. Màn hình theo dõi tiến độ thực hiện ngân sách.

4.4. Chỉnh sửa và Cập nhật Dữ liệu

Ứng dụng cho phép người dùng sửa đổi sai sót hoặc cập nhật lại kế hoạch bất cứ lúc nào, đảm bảo dữ liệu luôn chính xác.

4.4.1. Chỉnh sửa Giao dịch (Edit Transaction)

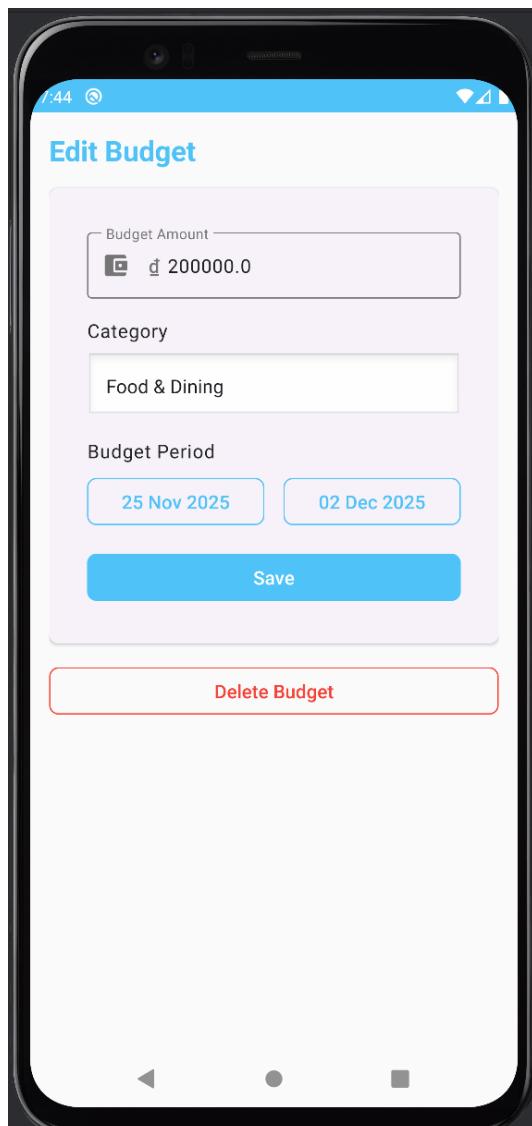
- Mục đích:** Sửa lại thông tin thu chi nhập sai hoặc xóa bỏ giao dịch không còn hiệu lực.
- Mô tả giao diện:** Tương tự màn hình "Thêm mới" nhưng các trường dữ liệu được điền sẵn thông tin cũ.
- Tính năng bổ sung:** Nút "Delete Transaction" màu đỏ nổi bật ở dưới cùng, yêu cầu xác nhận trước khi xóa vĩnh viễn khỏi cơ sở dữ liệu.



Hình 4.9. Giao diện chỉnh sửa chi tiết một khoản giao dịch.

4.4.2. Điều chỉnh Ngân sách (Edit Budget)

- **Mục đích:** Thay đổi hạn mức chi tiêu khi hoàn cảnh thực tế thay đổi (ví dụ: được gia đình gửi thêm tiền nên tăng ngân sách ăn uống).
- **Mô tả giao diện:** Cho phép thay đổi số tiền, danh mục hoặc thời gian áp dụng.
- **Thao tác:** Người dùng có thể cập nhật số liệu mới rồi nhấn "Save" hoặc xóa bỏ ngân sách này bằng nút "Delete Budget" viền đỏ.



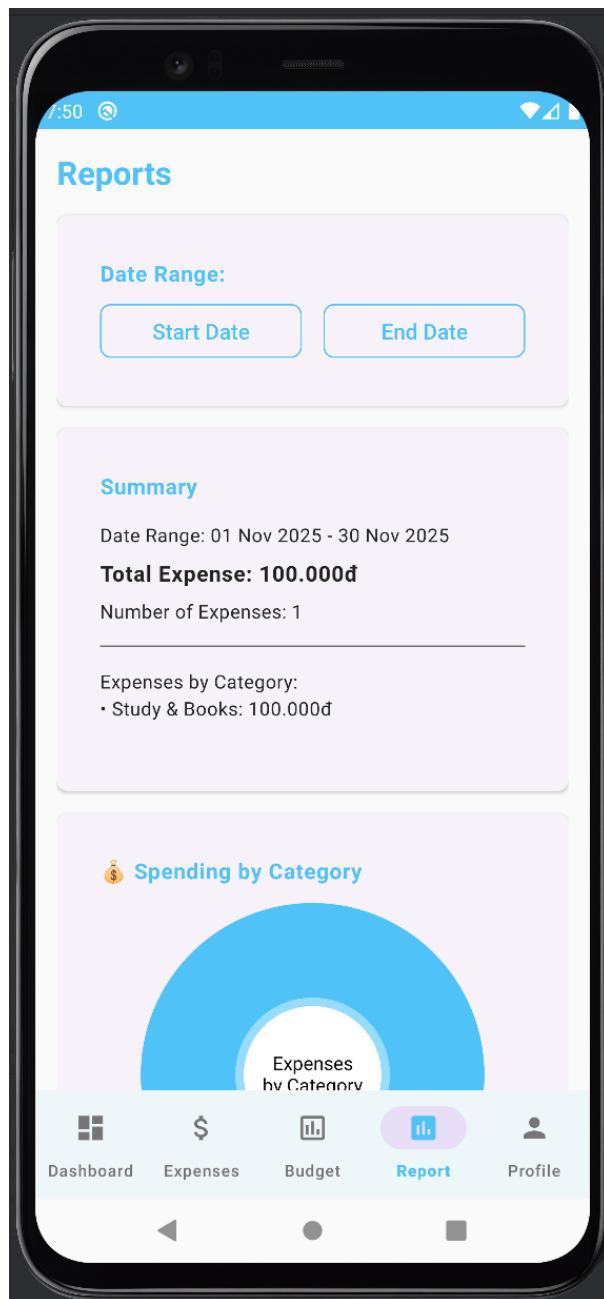
Hình 4.10. Cập nhật hoặc xóa bỏ một ngân sách đã thiết lập.

4.5. Phân hệ Báo cáo và Phân tích Thông kê (Reports & Analytics)

Để giúp sinh viên không chỉ ghi chép mà còn hiểu rõ thói quen tài chính của mình, ứng dụng tích hợp bộ công cụ phân tích dữ liệu mạnh mẽ, trực quan hóa các con số khô khan thành biểu đồ sinh động.

4.5.1. Bộ lọc và Tóm tắt Chi tiêu (Report Summary)

- **Mục đích:** Cho phép người dùng khoanh vùng dữ liệu theo khoảng thời gian tùy chỉnh để xem báo cáo chính xác nhất.
- **Mô tả giao diện:**
 - **Bộ chọn ngày (Date Range Picker):** Hai nút lớn "Start Date" và "End Date" ở trên cùng giúp người dùng dễ dàng chọn mốc thời gian (ví dụ: xem chi tiêu trong chuyến đi thực tập 2 tuần).
 - **Thẻ Tóm tắt (Summary Card):** Hiển thị tổng số tiền đã chi, số lượng giao dịch và liệt kê nhanh các danh mục chiếm tỷ trọng lớn trong khoảng thời gian đã chọn.
- **Hướng dẫn thao tác:**
 1. Nhấn vào "Start Date" và "End Date" để chọn ngày.
 2. Hệ thống tự động tải lại.
 3. Xem kết quả tổng hợp ngay bên dưới.

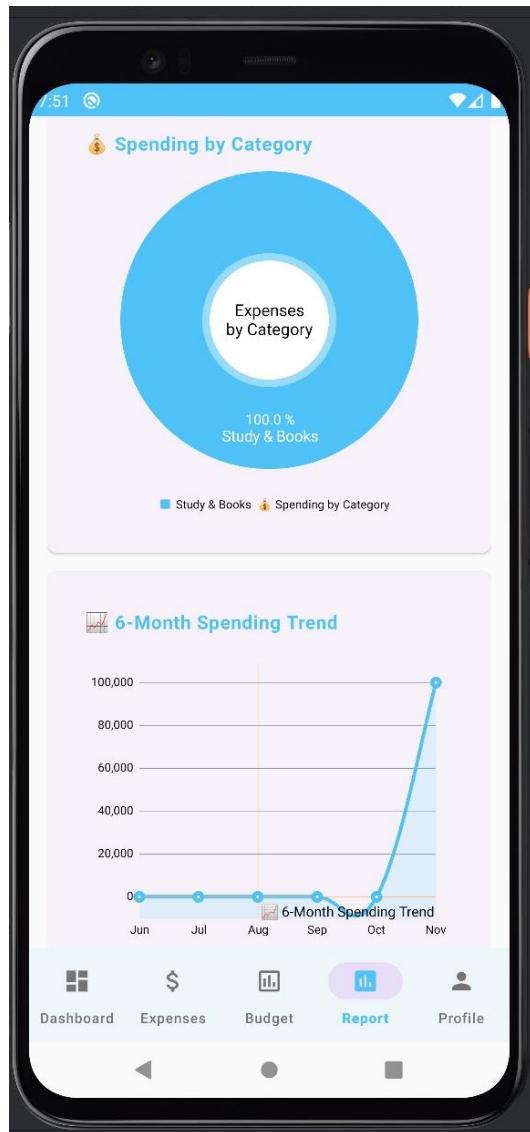


Hình 4.11. Giao diện bộ lọc thời gian và tóm tắt số liệu chi tiêu.

4.5.2. Biểu đồ Phân tích Trực quan (Visual Charts)

- **Mục đích:** Cung cấp cái nhìn sâu sắc về cơ cấu và xu hướng chi tiêu.
- **Mô tả giao diện:**

- **Biểu đồ Tròn (Pie Chart):** Phân tích "Spending by Category" (Chi tiêu theo danh mục). Mỗi lát cắt đại diện cho một nhóm chi tiêu (Ăn uống, Học tập...), giúp sinh viên nhận diện ngay đâu là khoản "ngốn" tiền nhất.
- **Biểu đồ Đường (Line Chart):** Phân tích "6-Month Spending Trend" (Xu hướng chi tiêu 6 tháng). Giúp người dùng so sánh mức chi tiêu giữa các tháng để điều chỉnh hành vi.
- **Kỹ thuật:** Sử dụng thư viện biểu đồ chuyên dụng (MPAndroidChart) để vẽ đồ thị mượt mà, hỗ trợ thao tác chạm (touch) để xem giá trị cụ thể.



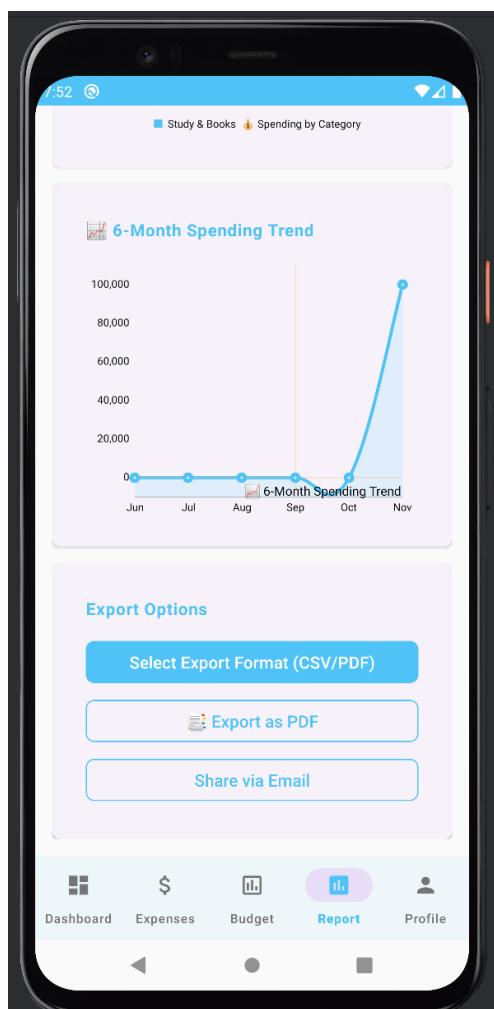
Hình 4.12. Biểu đồ tròn và biểu đồ đường giúp trực quan hóa dữ liệu tài chính.

4.6. Xuất dữ liệu và Chia sẻ (Export & Share)

Tính năng này đảm bảo quyền sở hữu dữ liệu của người dùng và hỗ trợ báo cáo tài chính khi cần thiết (ví dụ: gửi báo cáo chi tiêu cho phụ huynh).

4.6.1. Tùy chọn Xuất file (Export Options)

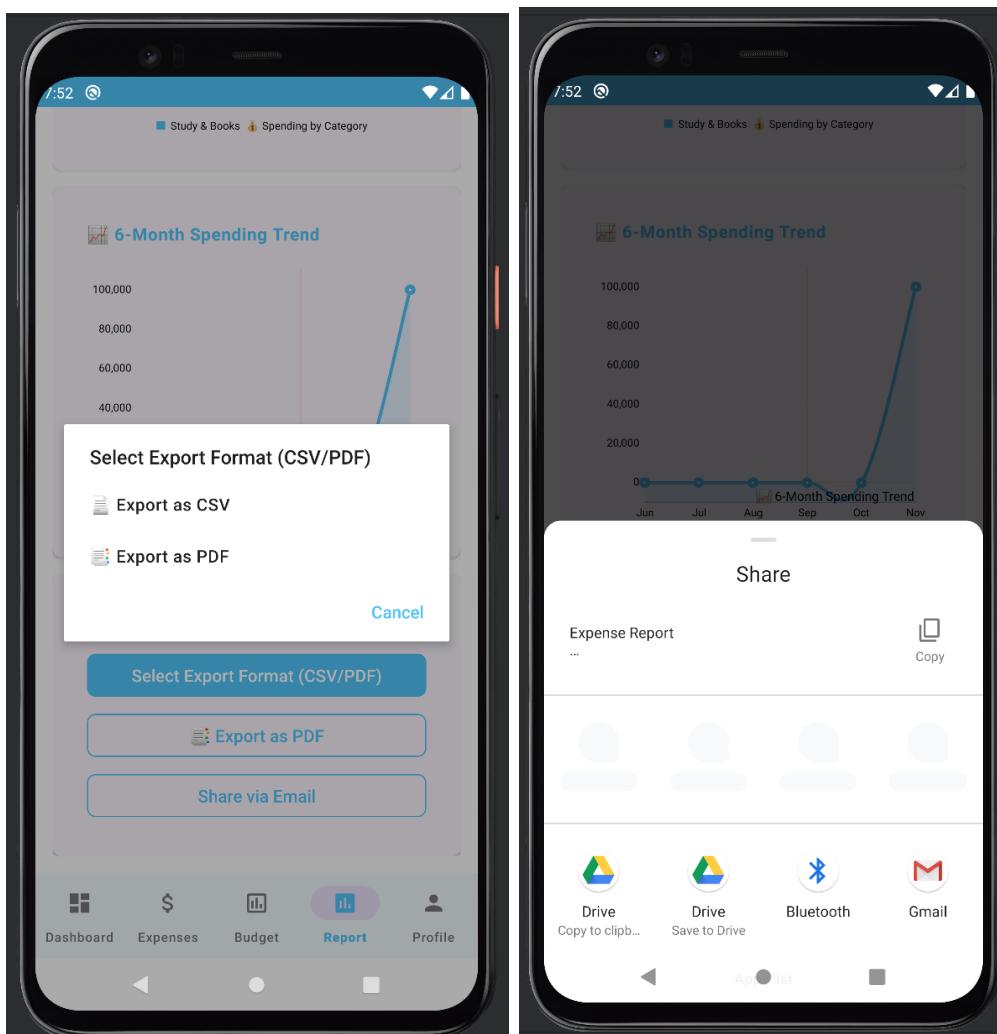
- **Mục đích:** Lưu trữ dữ liệu ra bộ nhớ ngoài hoặc gửi đi dưới dạng văn bản chuẩn.
- **Mô tả giao diện:** Khu vực cuối màn hình Báo cáo cung cấp các nút chức năng lớn:
 - **Select Export Format:** Lựa chọn định dạng xuất.
 - **Export as PDF:** Xuất nhanh báo cáo đẹp mắt để in ấn.
 - **Share via Email:** Gửi file trực tiếp qua email.



Hình 4.13. Các tùy chọn xuất dữ liệu và chia sẻ báo cáo.

4.6.2. Định dạng Xuất và Chia sẻ Hệ thống

- **Mục đích:** Đa dạng hóa định dạng file để phục vụ nhiều nhu cầu khác nhau (Excel để tính toán, PDF để xem).
- **Quy trình thực hiện:**
 1. **Hộp thoại chọn định dạng:** Khi nhấn xuất, một Dialog hiện lên cho phép chọn **CSV** (tương thích Excel) hoặc **PDF**.
 2. **Chia sẻ hệ thống (System Share Sheet):** Sau khi file được tạo, ứng dụng gọi Intent chia sẻ của Android, cho phép người dùng gửi file qua Gmail, Zalo, lưu vào Google Drive hoặc bắn Bluetooth.



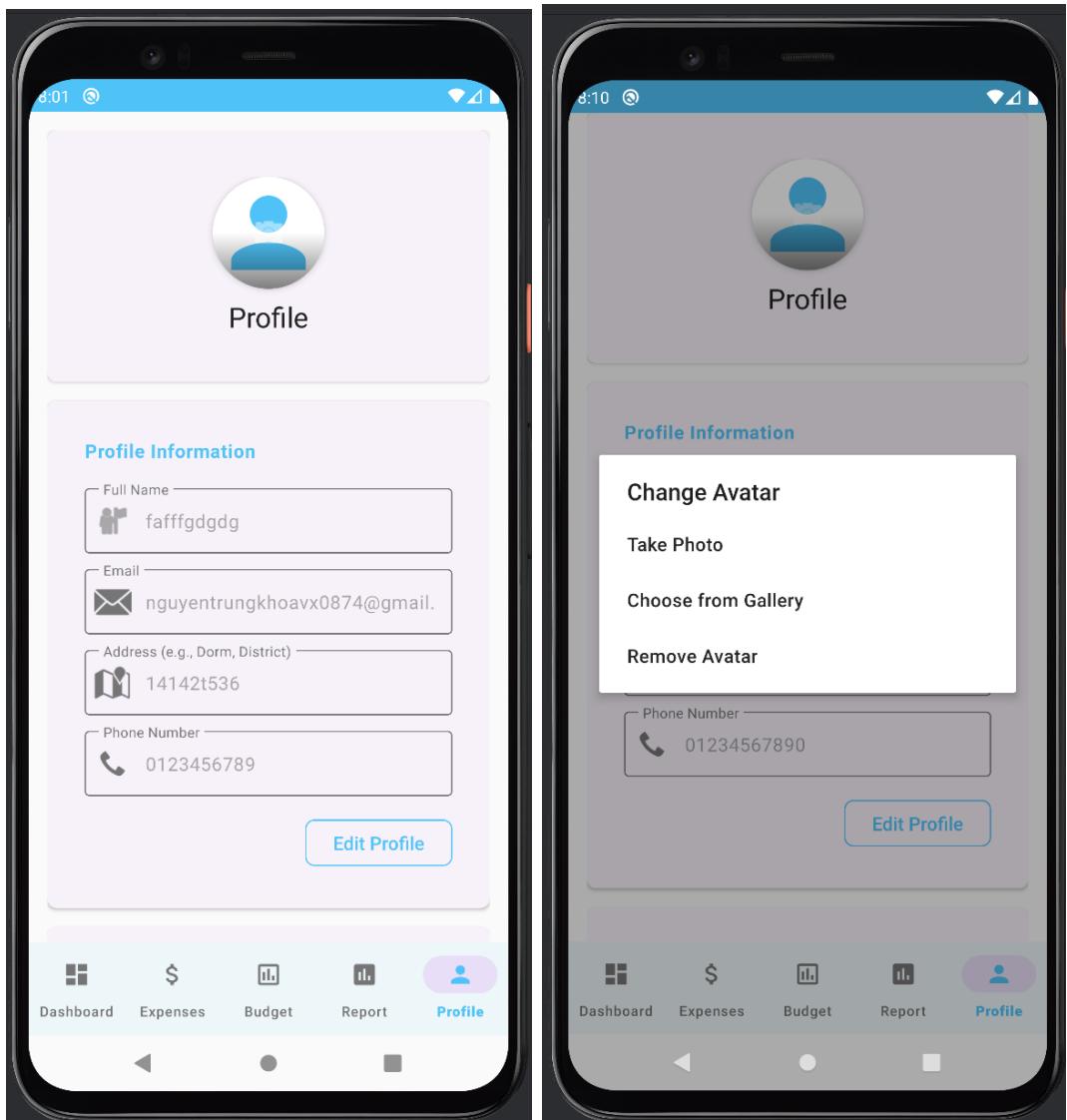
Hình 4.14. Hộp thoại lựa chọn định dạng file (trái) và tính năng chia sẻ qua ứng dụng thứ ba (phải).

4.7. Phân hệ Hồ sơ Cá nhân và Cài đặt (Profile & Settings)

Khu vực này cho phép người dùng quản lý thông tin định danh, tùy chỉnh trải nghiệm sử dụng ứng dụng và gửi phản hồi cho đội ngũ phát triển.

4.7.1. Quản lý Thông tin Cá nhân (Profile Information)

- **Mục đích:** Xem và chỉnh sửa thông tin tài khoản sinh viên.
- **Mô tả giao diện:**
 - **Avatar:** Ảnh đại diện được bo tròn ở vị trí trung tâm.
 - **Form thông tin:** Các trường dữ liệu (Họ tên, Email, Địa chỉ, Số điện thoại) được hiển thị rõ ràng. Trường Email thường bị mờ (disabled) để đảm bảo tính duy nhất của tài khoản.
 - **Chế độ xem/sửa:** Mặc định ở chế độ "Chỉ xem" (View Only) để tránh thao tác nhầm. Khi nhấn nút "Edit Profile", các trường sẽ mở khóa để nhập liệu.
- **Tính năng nâng cao:**
 - **Thay đổi Avatar:** Khi nhấn vào ảnh đại diện, một Menu tùy chọn hiện lên cho phép: Chụp ảnh mới, Chọn từ thư viện hoặc Xóa ảnh hiện tại.



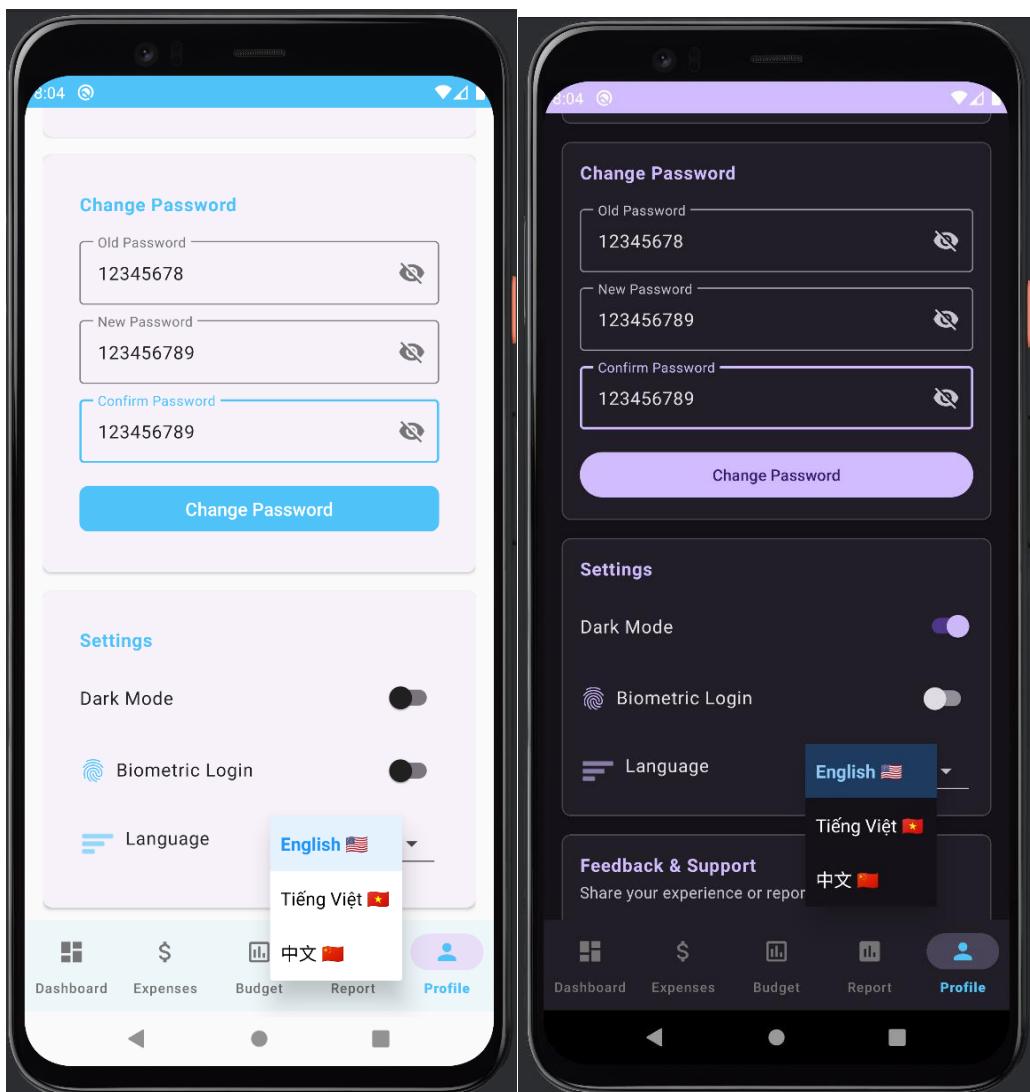
Hình 4.15. Giao diện thông tin cá nhân (trái) và Menu tùy chọn thay đổi ảnh đại diện (phải).

4.7.2. Cài đặt Ứng dụng (App Settings)

- **Mục đích:** Cá nhân hóa giao diện và tăng cường bảo mật.
- **Các tùy chọn chính:**
 1. **Dark Mode (Chế độ tối):** Chuyển đổi toàn bộ giao diện sang tông màu tối, giúp bảo vệ mắt khi sử dụng ban đêm và tiết kiệm pin cho màn hình AMOLED.

2. **Biometric Login (Đăng nhập sinh trắc học):** Tính năng bảo mật cao cấp. Khi bật lên, ứng dụng sẽ yêu cầu xác thực vân tay/khuôn mặt mỗi khi mở app.

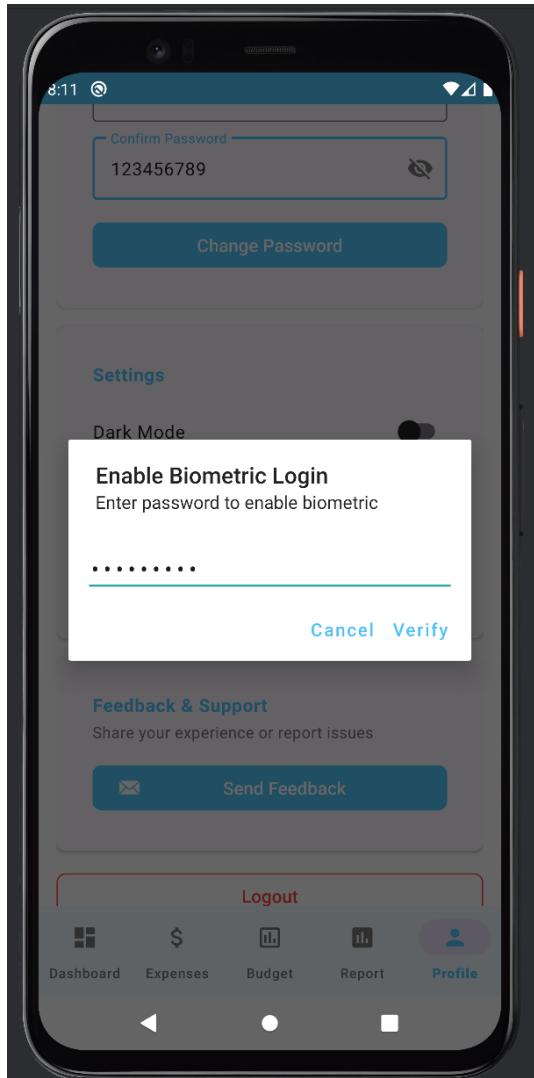
3. **Language (Đa ngôn ngữ):** Hỗ trợ chuyển đổi tức thì giữa Tiếng Anh, Tiếng Việt và Tiếng Trung, phục vụ đa dạng đối tượng sinh viên.



Hình 4.16. Màn hình Cài đặt ở chế độ Sáng (Light Mode) và Tối (Dark Mode).

- **Quy trình kích hoạt bảo mật:**

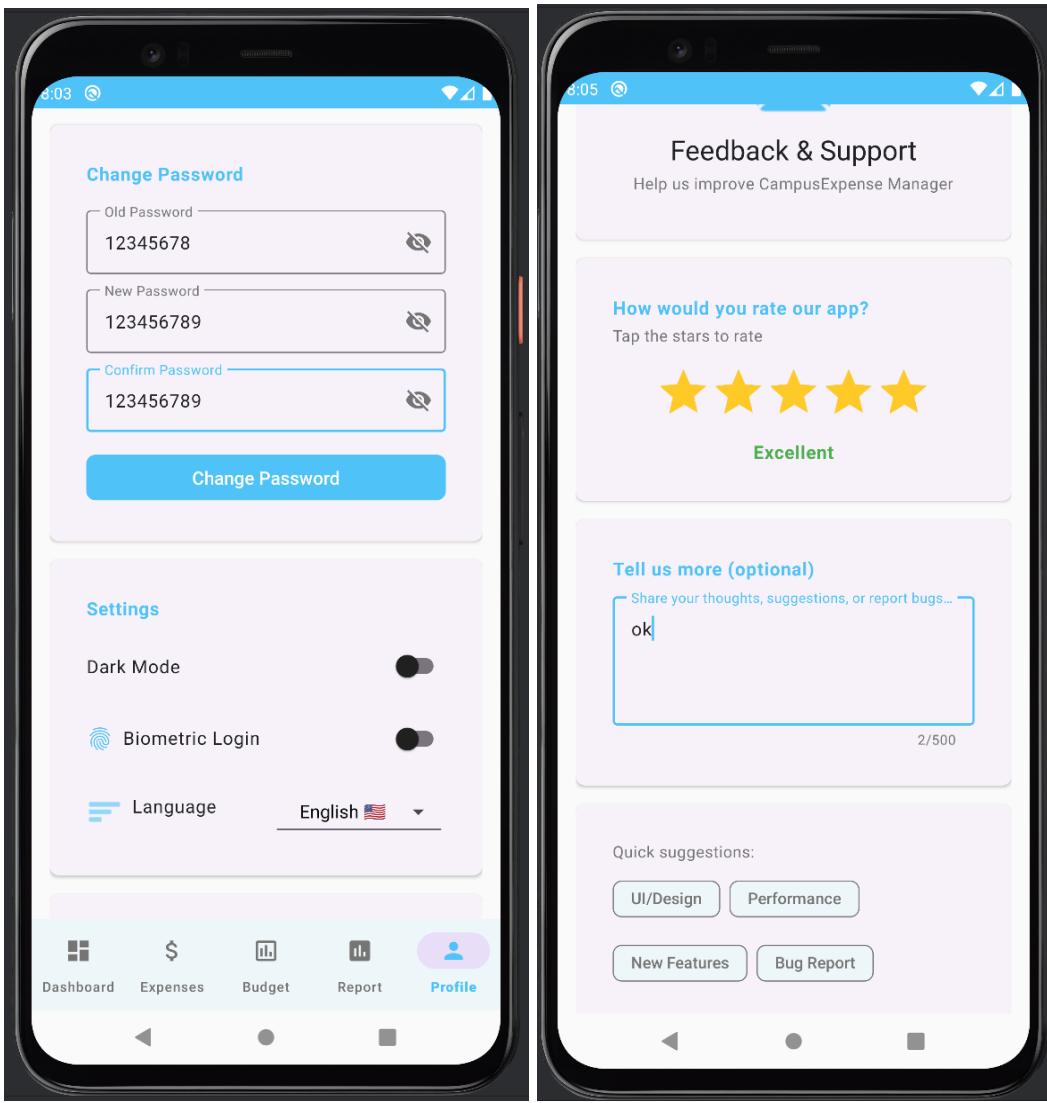
- Để đảm bảo an toàn, khi người dùng gạt nút bật "Biometric Login", hệ thống sẽ yêu cầu nhập lại mật khẩu một lần nữa để xác minh chính chủ trước khi kích hoạt tính năng.



Hình 4.17. Hộp thoại yêu cầu xác thực mật khẩu khi kích hoạt đăng nhập vân tay.

4.7.3. Đổi Mật khẩu và Phản hồi (Security & Feedback)

- **Đổi Mật khẩu:** Giao diện thay đổi mật khẩu an toàn với 3 trường: Mật khẩu cũ, Mật khẩu mới và Xác nhận lại. Các trường đều có nút "con mắt" để hiện/ẩn ký tự.
- **Gửi Phản hồi (Feedback):** Tính năng thu thập ý kiến người dùng.
 - Đánh giá sao (Rating Bar) từ 1-5 sao.
 - Ô nhập liệu văn bản để góp ý chi tiết.
 - Các nút gợi ý nhanh (Chips) như: UI/Design, Performance, Bug Report giúp người dùng phân loại phản hồi nhanh chóng.



Hình 4.18. Giao diện *Đổi mật khẩu* (trái) và *Gửi đánh giá phản hồi* (phải).

4.8. Tổng kết.

Như vậy, chương này đã mô tả toàn diện các chức năng cốt lõi của ứng dụng **CampusExpense Manager** thông qua kịch bản sử dụng thực tế. Từ việc đăng nhập an toàn, ghi chép chi tiêu nhanh chóng đến việc phân tích tài chính qua biểu đồ trực quan, ứng dụng đã thể hiện được sự hoàn thiện về mặt tính năng lẫn trải nghiệm người dùng (UX/UI).

Các giao diện được hiện thực hóa không chỉ đảm bảo tính thẩm mỹ theo phong cách Sera UI mà còn giải quyết triệt để các vấn đề khó khăn của sinh viên như: quên ghi chép, khó theo dõi ngân sách và lo ngại về quyền riêng tư dữ liệu. Sự hoạt động trơn tru của các phân hệ trên là tiền đề quan trọng để tiến hành các bước kiểm thử (Testing) và đánh giá hiệu năng trong chương tiếp theo.

