

## Rekayasa Perangkat Lunak

### Tugas 3: Functional & Non-functional Requirements

Nama : Barbara Neanake Ajiesti

NIM : 22/494495/TK/54328

Kelompok Junior Project “The Powerpuff Girls” - Printilan App

---

#### A. Functional & Non-functional Requirements

Berdasarkan apa yang telah dijelaskan di kelas Rekayasa Perangkat Lunak kemarin, dalam dunia pengembangan *software*, ada dua jenis persyaratan / *requirements*, yaitu persyaratan fungsional (*functional requirements*) dan persyaratan non-fungsional (*non-functional requirements*)

- **Persyaratan Fungsional** (*functional requirements*): fitur atau layanan spesifik yang harus dimiliki sistem. Seperti daftar tugas yang harus dilakukan aplikasi agar bisa digunakan oleh *user*. Misalnya, aplikasi harus bisa mengelola akun, mencatat masalah, atau memantau permintaan layanan. Intinya, persyaratan ini menjelaskan apa yang aplikasi kita harus lakukan.
- **Persyaratan Non-Fungsional** (*non-functional requirements*): berfokus pada kualitas dari sistem tersebut. Ini lebih ke bagaimana aplikasi bekerja daripada apa yang dilakukannya. Contohnya termasuk seberapa cepat aplikasi merespon, seberapa aman data yang disimpan, atau seberapa andal aplikasi tersebut saat digunakan. Persyaratan ini penting supaya aplikasi yang kita buat tidak hanya berfungsi, tetapi juga memberikan pengalaman yang baik bagi pengguna.

## B. Deskripsi Aplikasi Junior Project

Pada Junior Project, kelompok kami memilih mengembangkan aplikasi berbasis *e-commerce* bernama “Printilan App.” Printilan App memudahkan mahasiswa yang akan lulus supaya tidak bingung meletakkan peralatan kos mereka, dan malah dapat menjualnya, kepada mahasiswa baru. Contoh barangnya adalah seperti meja, kursi, rak buku, dan barang-barang lainnya. Dengan demikian, mahasiswa baru dapat membeli barang-barang berkualitas dengan harga yang jauh lebih terjangkau daripada harus membeli barang baru. Ini tidak hanya membantu mahasiswa menghemat uang, tetapi juga mengurangi kebutuhan akan produksi barang baru, yang secara langsung berdampak positif terhadap lingkungan. Printilan App memfasilitasi jual beli barang bekas dengan memanfaatkan fitur pencocokan lokasi, sehingga penjual dan pembeli dapat bertransaksi dengan lebih efisien dan ramah lingkungan. Dengan *interface* yang sederhana dan mudah digunakan, kami berharap aplikasi ini dapat menjadi solusi praktis untuk mengurangi limbah dan membantu mahasiswa menghemat uang.

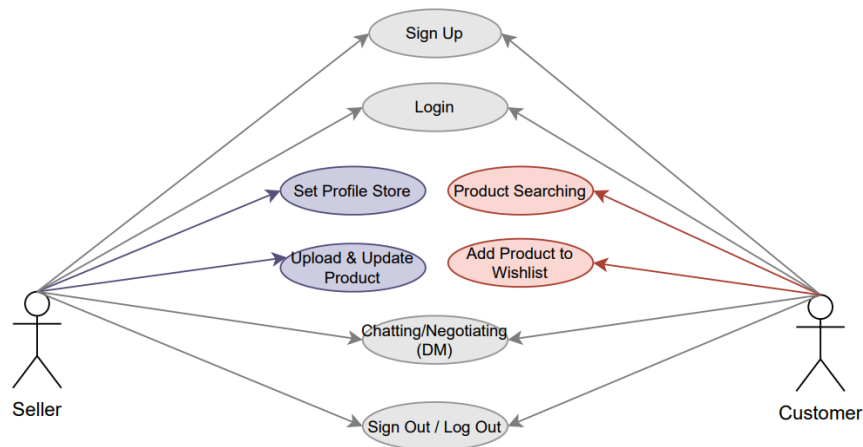
Selain itu, Printilan App mendukung beberapa *Sustainable Development Goals* (SDGs), seperti **SDG 12: Responsible Consumption and Production** dengan mendorong penggunaan barang bekas untuk mengurangi limbah dan mendukung *circular economy*, **SDG 13: Climate Action** dengan fitur *location-based matching* yang membantu mengurangi emisi karbon dari pengiriman barang, serta **SDG 11: Sustainable Cities and Communities** dengan mendorong gaya hidup ramah lingkungan di kalangan mahasiswa.



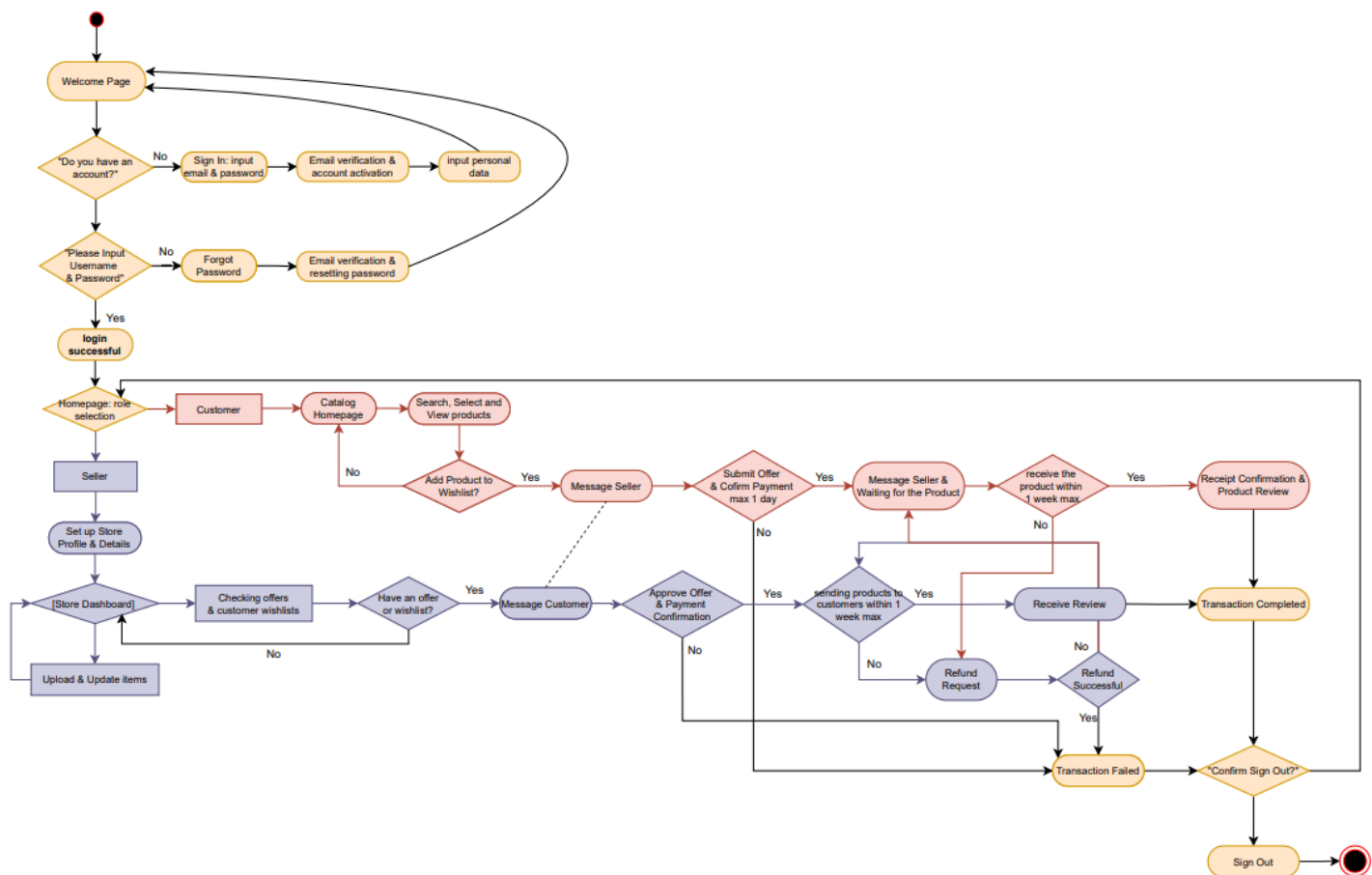
Secara teknis, Printilan App adalah *Desktop App* yang dibuat khusus untuk pengguna *Windows* dan berbasis *Windows Form App*. Aplikasi ini menggunakan API lokasi untuk mencocokkan penjual dan pembeli berdasarkan jarak terdekat, sehingga transaksi lebih praktis dan efisien. Nantinya, tampilan yang sederhana dan mudah digunakan memungkinkan mahasiswa dengan cepat *upload* dan memperbarui daftar barang yang dijual, mencari produk, serta berkomunikasi langsung dengan penjual melalui fitur *chat*. Fitur seperti *wishlist* dan *review system* juga ada, sehingga pengguna bisa menandai barang favorit dan memberikan penilaian terhadap produk yang sudah dibeli.

Printilan App memiliki alur *Activity Diagram* seperti dibawah ini yang menggambarkan langkah-langkah utama seperti pendaftaran, pencarian produk, dan proses transaksi. Diagram ini memastikan kebutuhan fungsional dan non-fungsional, seperti kelancaran, efisiensi, dan kemudahan

penggunaan aplikasi, terpenuhi. Berikut ini saya lampirkan *Use Case* dan *Activity Diagram* dari Printilan App.



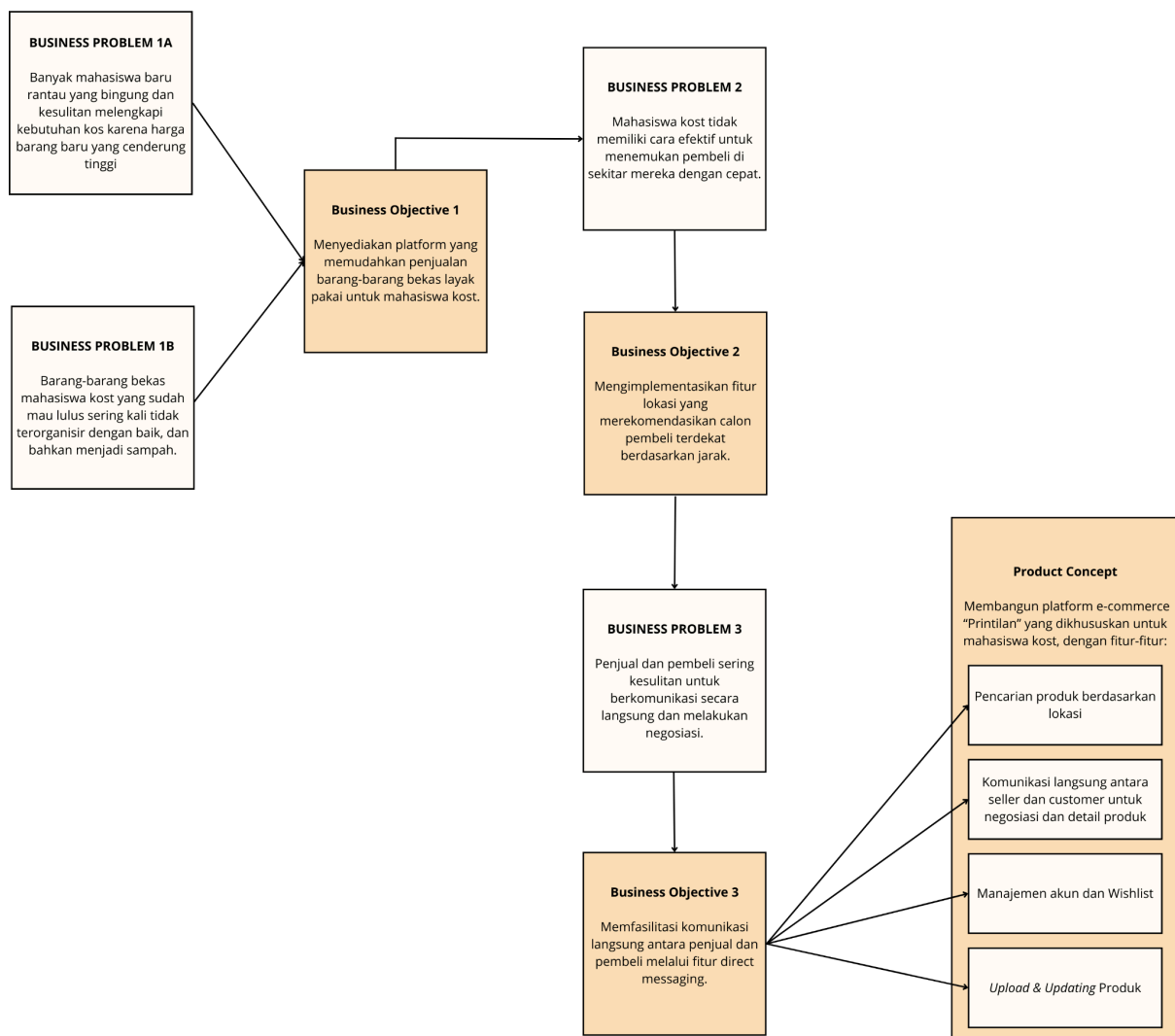
The Complete Version of Activity Diagram



## C. Business Problem & Objective untuk Aplikasi Printilan

Dalam pengembangan sebuah aplikasi, memahami masalah bisnis dan menetapkan tujuan yang jelas sangat penting. Ini memastikan produk dapat menyelesaikan tantangan yang dihadapi pengguna dan mencapai target yang terukur. Gambar ini adalah model yang telah saya buat untuk Printilan App.

### Kerangka Business Problem & Objective untuk Aplikasi Printilan



## D. Functional & Non-functional Requirements “Printilan App”

Setelah berdiskusi bersama, kelompok saya menyadari bahwa Functional dan Non-functional Requirements dari Printilan App sangat penting untuk memastikan aplikasi ini berjalan sesuai tujuan dan kebutuhan pengguna. Berikut adalah rincian persyaratan fungsional dan non-fungsional yang telah diidentifikasi berdasarkan Use Case:

### Functional Requirements (Kebutuhan Fungsional):

1. **User Registration dan Login:** Printilan App harus mendukung registrasi dan login dengan email serta password, termasuk fitur *reset password* melalui verifikasi email (berlaku baik customer atau seller).
2. **Profile Store Setup (Seller):** Printilan App harus memapukan penjual supaya dapat mengkonfigurasi data profil toko, menyimpan informasi di database terstruktur (SQL/NoSQL) yang dapat diupdate secara dinamis.
3. **Product Management (Seller):** Seller di Printilan App dapat melakukan CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) produk, seperti *update / upload* gambar, deskripsi, kategori, harga, dan mengelola profil toko serta lokasi.
4. **Product Search and Viewing (Customer):** Customer dapat mencari produk berdasarkan kategori, melihat detail produk, serta menambahkannya ke *wishlist*.
5. **Add Product to Wishlist (Customer):** Printilan App harus mendukung fitur wishlist menggunakan database relasional, di mana data produk yang dipilih pembeli disimpan dengan relasi ke akun pengguna.
6. **Direct Messaging (Chatting/Negotiating):** Printilan App harus menyediakan fitur *real-time messaging* agar customer dan seller bisa berkomunikasi untuk negosiasi atau bertanya lebih lanjut mengenai produk.
7. **Sign Out / Log Out:** Sistem logout pada Printilan App harus dapat menghapus token autentikasi di client-side dan menghapus session di server, memastikan keamanan data pengguna pasca-logout.

### Non-Functional Requirements (Kebutuhan Non-Fungsional):

Kelompok saya menyadari bahwa setiap kebutuhan fungsional dalam pengembangan Printilan App memerlukan dukungan kebutuhan non-fungsional yang kuat. Kebutuhan non-fungsional ini menjadi elemen penting untuk memastikan aplikasi berjalan dengan optimal, aman, dan sesuai dengan ekspektasi pengguna. Oleh karena itu, kami telah menyusun tabel berikut yang secara detail menjelaskan kebutuhan non-fungsional yang terkait dengan setiap kebutuhan fungsional dalam

aplikasi ini. Tabel ini mencakup aspek seperti performa, keamanan, skalabilitas, dan keterandalan yang mendukung fungsionalitas utama aplikasi.

Functional Requirements	Non-Functional requirements
User Registration (Sign Up) & Login	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Security:</b> Sistem aplikasi harus melindungi data pengguna dengan enkripsi tinggi dan menggunakan mekanisme <i>password hashing</i> untuk mencegah penyalahgunaan data.</li> <li>• <b>Availability:</b> Sistem registration dan login harus tersedia setiap saat dengan toleransi minimum untuk <i>downtime</i>, memastikan pengguna bisa mendaftar atau login kapan saja.</li> <li>• <b>Usability:</b> <i>Interface</i> registration dan login harus sederhana dan dapat diakses dengan mudah oleh berbagai jenis pengguna, termasuk yang tidak terbiasa dengan teknologi.</li> <li>• <b>Compatibility:</b> Proses pendaftaran dan login harus berfungsi dengan lancar di berbagai perangkat windows</li> </ul>
(Seller) Profile Store Setup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Usability:</b> Form setup profil toko harus dirancang mudah dimengerti agar penjual dapat mengatur toko mereka tanpa membutuhkan panduan tambahan.</li> <li>• <b>Scalability:</b> Sistem harus mampu mengakomodasi penambahan jumlah toko yang signifikan seiring pertumbuhan pengguna tanpa mengorbankan kinerja aplikasi.</li> <li>• <b>Maintainability:</b> Sistem harus mudah diperbarui dengan fitur baru, seperti menambah opsi pengaturan profil atau template toko, tanpa memerlukan perombakan besar pada sistem.</li> </ul>
(Seller) Product Upload & Update	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Usability:</b> <i>Seller</i> dapat menggunakan sistem untuk proses <i>upload</i> dan <i>update</i> produk dengan tampilan yang intuitif dan mudah dinavigasikan.</li> <li>• <b>Reliability:</b> sistem harus <i>reliable</i> untuk memastikan data produk tidak hilang atau <i>corrupted</i> dalam proses <i>upload</i> dan <i>update</i>.</li> <li>• <b>Scalability:</b> Sistem harus mampu mengakomodasikan jumlah <i>seller</i> dan produk yang bertambah tanpa adanya penurunan performa.</li> <li>• <b>Authorization:</b> Sistem harus dapat memastikan proses <i>upload</i> dan <i>update</i> produk hanya dapat dilakukan oleh <i>seller</i> untuk memastikan <i>authentication</i> dan <i>authorization</i>.</li> <li>• <b>Data Integrity:</b> Sistem harus dapat memastikan bahwa semua <i>instances</i> dari proses <i>upload</i> dan <i>update</i> produk tetap konsisten dalam database.</li> </ul>
(Customer) Product Searching	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Usability:</b> Tampilan dari <i>search interface</i> yang <i>user-friendly</i> sehingga memudahkan <i>customer</i> untuk menggunakan mencari produk dengan mudah.</li> <li>• <b>Accuracy:</b> Produk yang merupakan hasil pencarian harus relevan dengan <i>keyword</i> yang dicari oleh <i>customer</i>.</li> <li>• <b>Scalability:</b> Sistem pencarian dapat mengakomodasi jumlah dari bertambahnya produk dan penggunaan <i>search queries</i> dengan <i>latency</i> yang minimal (tanpa adanya penurunan performa).</li> <li>• <b>Availability:</b> Sistem pencarian harus tersedia dan berfungsi</li> </ul>



	secara operasional setiap saat dengan <i>downtime</i> yang minimal.
(Customer) Add Product to Wishlist	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Usability:</b> Tampilan <i>user interface</i> dan <i>logic</i> penambahan barang ke <i>wishlist</i> intuitif sehingga memudahkan <i>customer</i> untuk mengelola <i>wishlist</i>.</li> <li>• <b>Scalability:</b> Sistem <i>wishlist</i> dapat mengakomodasi bertambahnya produk yang ditambahkan ke <i>wishlist</i>.</li> <li>• <b>Availability:</b> Dengan banyaknya pengguna yang mengakses sistem <i>wishlist</i> di satu waktu, sistem ini harus dapat mengakomodasi semua kebutuhan pengguna dengan <i>downtime</i> minimal.</li> </ul>
Direct Messaging (Chatting/Negotiating)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Security:</b> Sistem <i>direct messaging</i> harus dapat melindungi kerahasiaan dan keamanan dari percakapan antara penjual dan pembeli. Hal ini karena dalam proses negosiasi, penjual maupun pembeli harus memberikan informasi sensitif seperti rekening dan alamat. Idealnya sistem <i>chatting</i> dilindungi oleh E2EE (<i>end-to-end encryption</i>).</li> <li>• <b>Availability:</b> Sistem <i>direct messaging</i> harus tersedia dan berfungsi secara operasional setiap saat dengan <i>downtime</i> yang minimal sehingga <i>customer</i> dan <i>seller</i> dapat melakukan negosiasi kapan saja.</li> <li>• <b>Reliability:</b> Sistem dapat menyediakan layanan <i>direct messaging</i> yang dapat diandalkan bagi <i>customer</i> dan <i>seller</i>.</li> <li>• <b>Usability:</b> Tampilan <i>user interface</i> dan <i>logic</i> dari sistem <i>direct messaging</i> memudahkan <i>customer</i> dan <i>seller</i> untuk negosiasi produk, sehingga mereka dapat fokus ke menjual atau membeli barang.</li> <li>• <b>Interoperability:</b> Sistem <i>direct messaging</i> dapat bekerja sama dengan sistem profil toko maupun <i>customer</i> untuk memberikan informasi akurat selama negosiasi.</li> </ul>
Sign Out / Log Out	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Availability:</b> Sistem <i>logout</i> harus tersedia dengan <i>downtime</i> minimum sehingga pengguna dapat keluar sistem kapan saja.</li> <li>• <b>Security:</b> Sistem menjamin keamanan sesi ketika pengguna sudah keluar sehingga tidak ada pihak luar yang dapat membajak sesi pengguna yang sudah tidak berlaku/sudah keluar dari sistem.</li> <li>• <b>Usability:</b> <i>Interface</i> sistem <i>logout</i> harus intuitif, mudah dicari, dan tidak disembunyikan supaya pengguna dapat mengakses layanan ini jika diperlukan.</li> </ul>