📄 **PRD: Mobil Araç Kiralama Uygulaması**

✅ **Amaç:**

Kullanıcıların kimlik belgeleri ile doğrulama sonrası mobil cihazlar üzerinden QR kod, konum, harita ya da listeleme yoluyla araç kiralayabildiği, gerçek zamanlı sohbet, bildirim ve hizmet değerlendirme gibi fonksiyonlarla zenginleştirilmiş bir mobil uygulama.

**Ürün Amacı**

Bu ürün, kullanıcıların kimlik/pasaport ile doğrulandıktan sonra, konumlarına en yakın araçları QR kod, harita veya liste aracılığıyla bulup kiralayabileceği, ödeme yapabileceği, sohbet edebileceği ve hizmeti değerlendirebileceği eksiksiz bir mobil araç kiralama sistemidir.

**Hedef Kitle**

* Araç kiralamak isteyen bireysel kullanıcılar
* Araç kiralama işletmeleri
* Şoförlü hizmet veya filo kullanan müşteriler
* Turistler ve şehir içi kullanıcılar

🛠️ **Teknoloji Yığını:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Katman** | **Teknoloji** |
| Mobil | @mobile\_frontend React Native (Expo) |
| Backend | @mobile\_backend Spring Boot (REST API) |
| Durum Yönetimi | Redux |
| UI Kütüphanesi | ShadUI ile ortak bileşenler ve NativeWind (Tailwind benzeri styling) |
| OCR | Hem Tesseract java spring+ hem google cloud vision java spring ile our sağlanacak switch edilip kullanılabilecek. Ayrıca manuel veri kontrol ve düzenleme paneli bulunmalı. |
| Bildirim | Firebase Cloud Messaging (FCM) |
| QR Kod | ZXing (backend) + QR Scanner |
| Harita | React Native Maps + Geolocation |
| Depolama | Supabase PostgreSQL + Base64 dosya saklama |
| Relational DB | Postgresql (Supabase) |

📅 **Temel Kullanıcı Akışları:**

1. Kayıt & KVKK Açık Rıza Onayı & Belge Yükleme (OCR + manuel kontrol)
2. Konuma Dayalı Araç Listeleme veya QR Kod Okuma
3. Araç Seçimi ve Başlangıç Bitiş Tarih Belirleme ve opsiyonel teslimat yeri girişi
4. Araç müsaitlik sorgulama ve rezerve işlemleri
5. Ödeme (PAYTR pre-auth)
6. Gerçek Zamanlı Bildirimler (FCM)
7. Sohbet Modülü (mesajlaşma)
8. Hizmet Sonrası Puanlama ve Yorumlama

**4.** 🧩 **Temel Özellikler**

**4.1 Kayıt & Kimlik Doğrulama**

* JWT tabanlı kayıt/giriş sistemi
* KVKK ve Açık Rıza onayları alınır
* Kullanıcı belgeleri (ehliyet/kimlik/pasaport) yükler
* **OCR ile metin çıkarımı yapılır** (Tesseract veya Google Cloud Vision (Configure switch))
* Manuel veri kontrol paneli: Admin yanlış OCR'ları düzeltir
* Onaylanmış bilgiler veritabanına kaydedilir

**4.2 Araç Yönetimi**

* Admin panel üzerinden araç ekleme/güncelleme/silme
* Her araca UUID’ye özel QR kod otomatik üretimi sağlanması
* QR üzerinden araç seçimi ve uygulamda seçili getirilmesi yapılabilir
* Araçlar müsaitlik, lokasyon, tür, fiyat ve provizyon deposito gibi bilgilerle listelenir

**4.3 Konum Bazlı Araç Listeleme**

* Mobil uygulama cihaz konumunu alır
* Backend’e /api/vehicles/nearby?lat=..&lng=.. istek atılır
* Belirli yarıçapta (örn. 5 km) araçlar listelenir. (Araç konumları için db de vehicle\_location tablosunda bilgiler kullanılmalı)
* Liste ve harita (MapView) görünümü birlikte sunulur

**4.4 QR Kod ile Hızlı Seçim**

* Kullanıcı QR kodu okutur → doğrudan o araç rezervasyon ekranına yönlendirilir

**4.5 Rezervasyon & Ödeme**

* Tarih aralığı seçimi
* Sözleşme onayı (PDF preview)
* Ödeme PAYTR pre-auth entegrasyonu
* Callback üzerinden ödeme durumu takibi
* Kiralama geçmişi ve durumu yönetimi

**4.6 Bildirimler**

* Firebase Cloud Messaging (FCM)
* Olaylara özel bildirimler:
  + Yeni mesaj
  + Rezervasyon onayı / reddi
  + Ödeme sonucu
  + Teslim alma bildirimi

**4.7 Sohbet & Mesajlaşma**

* Kiralayan ve araç sahibi/sürücü arasında birebir sohbet
* **Gerçek zamanlı mesaj iletimi (socket.io önerilir veya FCM + polling)**
* Mesajlar DB’ye kaydedilir
* Mobilde anlık güncellemelerle chat ekranı güncellenir
* Sohbet arayüzü NativeWind ile sade tasarlanır

**4.8 Hizmet Değerlendirme**

* Her rezervasyon sonrası kullanıcı:
  + 1–5 arası puan verir
  + Yorum yazar
* Yorumlar araç detay ekranında gösterilir
* Backend'de:
  + Yorum saklama
  + Ortalama puan hesaplama
  + Spam koruma / admin moderasyon paneli

**4.9 Hizmet Kategorileri**

* Ana sayfada kategorilere hızlı erişim
* Backend'de kategori bazlı araç yönetimi

**5.** 👣 **Kullanıcı Akışları (UX)**

**Kullanıcı:**

1. Kayıt olur veya giriş yapar
2. KVKK ve Açık Rıza onayları alınır
3. Belge yükleyerek kimliğini doğrular
4. Harita veya QR kod üzerinden araç seçer
5. Tarih/süre belirler, rezervasyon müsaitlik kontrolü yapılır
6. Deposito provizyonlu ödeme yapar
7. Kiralama süreci başlar
8. Sohbet ile sürücüyle iletişim kurabilir
9. Hizmet sonunda puan ve yorum bırakır

**Admin:**

1. Panelden kullanıcıları ve araçları yönetir
2. OCR doğruluğunu kontrol eder
3. Şikayet edilen yorumları filtreler
4. Rezervasyon ve ödeme geçmişini izler

🔹 **Ana Özellikler:**

**1. Kullanıcı ve Belge Doğrulama**

* JWT tabanlı oturum
* KVKK ve Açık rıza onayı sonrası Belge yükleme (ehliyet/pasaport) red durumunda işlem kesilmesi
* Tesseract ile OCR veya google cloud vision + manuel alan onayı
* Belgeler admin panelden kontrol edilebilir

**2. Araç Yönetimi + QR Kod**

* Araç CRUD işlemleri (admin)
* QR kod her aracın UUID'sine göre oluşur
* QR ile doğrudan rezervasyon ekranına yönlendirme

**3. Konum Tabanlı Araç Listeleme**

* Mobil cihaz konum izni alınır
* 5 km çapında uygun araçlar harita/listede görünür

**4. Rezervasyon Sistemi**

* Tarih seçimi, sözleşme onayı
* Araç uygunluk kontrolü
* Ödeme sonrası durum: ONAYLI / BEKLEMEDE / İPTAL

**5. PAYTR Ödeme Entegrasyonu**

* Pre-auth ödeme ekranı
* Direct API +Mobil Kart Tokenizasyonu ile Paytr ön provizyonlu ödeme işlemi olmalı (Mobil uygulama kart bilgisini alır → kart verisini backend'e göndermez → PayTR JS SDK veya mobil tokenization API ile doğrudan PayTR'ye gönderir ve token alır → bu token backend (Spring Boot) aracılığıyla ön provizyon işlemi için kullanılır.)
* Callback ile onaylama
* Ödeme durumu rezervasyona yansıtılır

**6. Gerçek Zamanlı Bildirimler**

* FCM entegrasyonu
* Rezervasyon, mesaj, ödeme durumu gibi tetikleyiciler

**7. Sohbet ve Mesajlaşma**

* Rezervasyon bazlı birebir sohbet
* Redux store ve local chat cache yapısı
* Yeni mesaj bildirimleri ile gerçek zamanlı etkileşim

**8. Hizmet Değerlendirme**

* Kullanıcı kiralama sonrası puan (1–5) + yorum bırakabilir
* Yorumlar listelenir, admin moderasyonu olabilir

**Ana Akışlar:**

* **Kayıt & KVKK ve Açık Rıza Onayı ve Belge Doğrulama Akışı**
* **Araç Seçim & QR Kod**
* **Konum Bazlı Listeleme**
* **Rezervasyon & Ödeme**
* **Sohbet & Bildirim**
* **Hizmet Değerlendirme**

**Örnek API'ler**

|  |  |
| --- | --- |
| **Endpoint** | **Açıklama** |
| POST /api/auth/register | Kayıt |
| POST /api/auth/login | Giriş |
| POST /api/documents/upload | Belge yükle (Base64) |
| GET /api/documents/verify | OCR sonrası manuel kontrol |
| GET /api/vehicles/nearby?lat=.. | Konuma göre araçlar |
| GET /api/vehicles/{uuid} | QR koddan araç çağırma |
| POST /api/reservations | Rezervasyon oluştur |
| POST /api/payments/paytr | Ödeme başlat |
| POST /api/reviews | Yorum ve puan bırak |
| GET /api/messages?reservationId=xyz | Mesaj geçmişi |
| POST /api/messages/send | Yeni mesaj gönder |

🔍 **ER Diyagramı (Metin Tabanlı Özet)**

* User (id) —< User KVKK Açık Rıza Onay -< Document (user\_id)
* User —< Reservation (user\_id)
* Reservation —< Message (reservation\_id)
* Reservation —< Review (1:1)
* Vehicle (uuid) —< Reservation / Review (1:n)

<User (PK: id) ──< Document (user\_id)

│

└──< Reservation (user\_id)

│

├── Vehicle (vehicle\_id fk)

│ (1 Vehicle birden çok Reservation)

│

├── Message (reservation\_id fk)

└── Review (reservation\_id fk, 1:1)

Vehicle ────< Review (vehicle\_id fk, many to one)

🔮 **Temel Tablolar:**

**Tablo Detayları:**

* **Users**: id, name, email, password\_hash, role, lat, lng, document\_verified (mevcut users tablo revizyonlarla zenginleştirilmeli)
* UserConsents: id, userId, consentType, status, givenAt, ip\_address, user\_agent
* **Document**: id, user\_id, type, data (JSON), status, image\_base64
* **Vehicles**: uuid PK, owner\_id, make, model, plate, category, location\_lat, location\_lng, price\_per\_day, qr\_code\_image, timestamps (mevcut vehicles tablosu revizyon edilip zenginleştitirlmeli)
* **Reservation**: id, user\_id, vehicle\_id, start\_date, end\_date, status, total\_price, timestamps
* **Message**: id, reservation\_id, sender\_id, receiver\_id, content, timestamp
* **Review**: id, reservation\_id, vehicle\_id, user\_id, rating, comment, timestamp

**Veritabanı Şeması & ER Diyagramı**

Aşağıdaki tablo yapısı, sistemin ilişkisel veritabanı modelini tanımlar.

- User → Document (1:N)  
- User → Reservation (1:N)

- User -> UserConsents (1:N)  
- Vehicle → Reservation (1:N)  
- Reservation → Message (1:N)  
- Reservation → Review (1:1)  
- Vehicle → Review (1:N

**UX ve Arayüz Notları**

* **NativeWind** ile modern, erişilebilir, responsive arayüz
* Light/Dark tema uyumlu
* Harita ekranı sade: harita üstü kart gösterimi
* Bildirim çan ikonu ile gerçek zamanlı güncellemeler
* Chat arayüzü: WhatsApp benzeri, emoji ve ek dosya destekli (ileride)

📊 **Demo Uygulama Yapısı (Expo)**

**/App.js**

**/screens/**

**Auth/**

**- LoginScreen**

**- RegisterScreen**

**- DocumentUploadScreen**

**Main/**

**- HomeScreen (map + list)**

**- VehicleDetail**

**- ChatScreen**

**- ReviewScreen**

**/store/**

**- actions.js / reducers.js / store.js**

**/data/**

**- seed.json (mock veri)**

* Redux ile mock state yönetimi
* Harita ve QR akışı birlikte sunulur
* Chat ekranı demo mesajlarla çalışır
* Tesseract OCR sonucu fake verilerle simüle edilir

🔼 **Diyagramlar (Miro/FigJam)**

* Kapsam:
  + Kullancı Kayıt & KVKK Açık Rıza & Belge Doğrulama
  + QR Kod Akışı
  + Rezervasyon & Ödeme
  + Sohbet Modülü
  + Yorumlama Akışı
  + Bildirim Tetikleyicileri

AKIŞ DİAGRAM

[Login/Register]

↓

[KVKK Açık rıza onay alımı belgelerin gösterimi] ->[Document Upload] → (OCR via Tesseract) → [Verify/Edit Data] → [Admin Approves]

↓

[Location Permission] → [Map / Nearby Vehicles]

↓

[Scan QR] or [Select Vehicle] → [Vehicle Detail]

↓

[Select Dates + Contract Agreement] → [Reserve]

↓

[Pay via PAYTR Pre-Auth] → [Reservation Confirmed]

↓

[FCM Notification Triggered]

↓

[Chat Screen with Driver]

↓

[Complete Rental]

↓

[Rate & Review]

**Güvenlik ve Gizlilik**

* JWT Auth & Role-based erişim
* KVKK ve Açık Rıza alma zorunluluğu
* Belgeler ve kullanıcı verisi şifreli olarak saklanır
* Sohbet geçmişi veritabanında loglanır
* GDPR uyumlu KVKK politikası

**Çıktılar**

* Android/iOS uygulama (Expo build)
* Swagger dokümantasyonlu REST API
* Admin panel (Spring Boot ile, React Web Admin)
* Dockerized yapı olacak

