

Software Requirements Specification (SRS)

Nama Aplikasi : **Aplikasi Mobilitas & Delivery Komunitas Kampus (Web & Mobile)**

Versi : 1.0

Tanggal :

Disusun oleh :

1 Gambaran Umum Aplikasi

Aplikasi ini merupakan **platform transportasi dan layanan antar** yang menghubungkan **pengguna (penumpang/mahasiswa)** dengan **driver (juga mahasiswa)** serta **merchant/tenant kampus** (kantin, toko buku, laundry, fotokopi, dsb.). Sistem berbasis **komisi** antara aplikator dengan mitra (driver dan merchant), dengan pendekatan **fleksibilitas jadwal** karena driver dapat **menonaktifkan akun saat ada kuliah**.

Tujuan utama aplikasi ini adalah:

- Membantu pengguna mencari driver online untuk transportasi, antar barang, dan pesan makanan.
- Memberikan pengalaman digital yang aman, nyaman, dan sesuai dengan kebutuhan komunitas kampus.
- Menjadi solusi kampus *smart mobility* yang mendukung digitalisasi SPBE (Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik) dalam lingkup perguruan tinggi.

1.1 Level Pengguna

1. Pengguna (User/Passenger):

- Registrasi akun.
- Cari driver.
- Tentukan titik jemput dan tujuan lewat peta.
- Pesan transportasi, makanan, atau paket.
- Pilih driver berdasarkan gender (opsional).
- Beri rating & laporan terkait driver.
- Topup dan pembayaran cashless
- History penggunaan

2. Driver (Mitra Mahasiswa):

- Registrasi & verifikasi sebagai driver.
- Aktif/nonaktif sesuai jadwal kuliah.
- Terima order otomatis dari radius terdekat.
- Lihat riwayat perjalanan, pendapatan harian/mingguan/bulanan.
- Beri rating pada penumpang.
- Menerima dan melakukan topup dari pengguna

3. Merchant / Tenant (Toko/Kantin Kampus):

- Upload menu/produk.
- Terima & kelola order.
- Pantau laporan penjualan dan komisi.

4. Operator (Manajemen Kampus / Unit Bisnis):

- Set biaya per km.
- Buat promo, diskon, event khusus.

- Monitor laporan pendapatan driver & merchant.
 - Kirim pesan massal/pribadi ke driver/merchant.
5. Administrator Sistem (Aplikator):
- Kontrol penuh (akses operator).
 - Manajemen database pengguna.
 - Pengaturan komisi sistem.
 - Audit aktivitas (security & log system).
 - History

1.2 Fitur Utama

- **Transportasi Kampus:** Antar jemput mahasiswa, fleksibel waktu kuliah.
- **Delivery Service:** Antar paket (dokumen, barang, laundry).
- **Food Delivery:** Pesan makanan dari kantin/toko kampus.
- **Peta Interaktif:** Lokasi driver, penumpang, merchant real-time.
- **Biaya Otomatis:** Hitung ongkos berdasarkan jarak (km).
- **Sistem Komisi:** Potongan otomatis antara driver/merchant dan aplikasi.
- **Rating & Review:**
 - Driver → Penumpang: kesopanan, ketepatan waktu.
 - Penumpang → Driver: kebersihan, kenyamanan, keamanan.
- **Diskon & Promo:** Regular, event kampus (wisuda, dies natalis, dsb.).
- **Chat In-App:** Driver ↔ Penumpang tanpa menampilkan nomor telepon.
- **Filter Gender Driver:** Untuk keamanan penumpang wanita.
- **Report & Safety Tools:** Laporkan perilaku buruk driver/penumpang.
- **Leaderboard & Badge:** Driver/pengguna terbaik → prioritas order.
- **Auto-Match:** Sistem mencari driver terdekat & sesuai preferensi.

1.3 Fitur Tambahan (Kebutuhan Umum)

- **E-Wallet / Payment Gateway:** Top-up saldo, bayar via e-wallet, bank, QRIS.
- **Notifikasi Push:** Status order, promo, informasi operator.
- **Customer Support:** Live chat/AI bot untuk bantuan.
- **Insurance Micro:** Asuransi perjalanan murah (opsional).
- **Loyalty Program:** Poin & reward untuk pengguna aktif.
- **Multi-language Support:** Indonesia & English untuk kampus internasional.
- **Dark Mode / Accessibility:** Aksesibilitas bagi difabel (text-to-speech, high contrast).
- **Data Analytics Dashboard:** Insight penggunaan, trafik kampus, perilaku pengguna.
- **Integrasi Kalender Kuliah:** Sinkronisasi jadwal agar driver otomatis nonaktif ketika ada kelas.
- **Emergency Button:** Tombol darurat yang menghubungkan ke operator/security kampus.

1.4 Keunikan Dibanding Aplikasi Lain

- **Spesifik komunitas kampus** → hanya mahasiswa, dosen, dan tenant kampus.
- **Fitur jadwal kuliah** untuk fleksibilitas driver.
- **Gender preference driver** demi kenyamanan & keamanan.
- **Leaderboard reputasi** untuk meningkatkan motivasi mitra.

- **Integrasi dengan sistem kampus** (KRS, event, unit usaha kampus).

2 Tujuan Dokumen

SRS ini mendefinisikan kebutuhan fungsional dan non-fungsional aplikasi mobilitas kampus (mirip Gojek/Grab) dengan karakter unik: driver dan penumpang adalah mahasiswa. Dokumen ini cukup rinci untuk menjadi acuan scope, planning, desain, pengujian, dan komunikasi lintas tim.

2.1 Ruang Lingkup

Platform **web + mobile** yang menghubungkan:

- **Pengguna (penumpang)** untuk pesan antar-jemput, kirim barang/paket, pesan makanan.
- Driver (mahasiswa) sebagai mitra, bisa nonaktif saat jadwal kuliah.
- **Merchant/Tenant** (kantin, fotokopi, toko buku, laundry) untuk food & goods delivery.
- **Operator** (pengelola kampus/unit bisnis) dan **Admin Sistem** (aplikator) untuk tarif/km, promo, monitoring, evaluasi & broadcast.

2.2 Sasaran Pengguna Dokumen

- Developer & QA pemula, UI/UX, DevOps.
- Mahasiswa calon **Project Manager** (belajar *scope management*, prioritas, risiko, dan *acceptance criteria*).

2.3 Definisi & Istilah

- **Merchant**: mitra toko (umum, bisa pribadi). **Tenant**: unit usaha di bawah kampus.
- **Aplikator**: pemilik platform. **Operator**: pengelola harian (kampus).
- **RBAC**: Role-Based Access Control (akses berdasarkan peran).
- **Order**: permintaan layanan (ride/delivery/food).
- **Leaderboard/Badge**: penanda reputasi terbaik.

2.4 Gambaran Singkat

Aplikasi memadukan transportasi, delivery barang, food delivery, chat privat, rating dua arah, promo/diskon, peta real-time, penetapan tarif per km oleh operator, komisi mitra, serta matching otomatis driver-penumpang dengan preferensi gender dan radius.

3 Perspektif Produk

3.1 Kelas Pengguna & Karakteristik

- **Pengguna/Passenger**: pesan ride/delivery/food, bisa pilih driver berdasar gender.
- **Driver (Mahasiswa)**: on/off, sinkron **jadwal kuliah**, auto-match, lihat pendapatan & kinerja.
- **Merchant/Tenant**: kelola menu/produk, terima order, pantau penjualan/komisi.
- **Operator**: atur tarif/km, promo, broadcast, pantau kinerja & laporan.
- **Admin Sistem**: master data, komisi, audit, keamanan, analitik global.

3.2 Batasan

- **Lokasi:** layanan fokus di area kampus/kota terkait.
- **Kepatuhan:** privasi & data pribadi (mis. UU PDP 27/2022), keselamatan pengguna.
- **Konektivitas:** mobile network tidak selalu stabil.

3.3 Asumsi & Ketergantungan

- Penyedia peta & rute (pluggable).
- Gateway pembayaran (QRIS/transfer/e-wallet).
- Push notification (FCM/APNs).
- Verifikasi mahasiswa (KTM/SSO kampus).

4 Kebutuhan Fungsional (FR)

Penomoran untuk memudahkan *traceability* (FR-001, dst).

4.1 FR-001 Akun & Otentikasi

- FR-001.1 Pengguna/driver/merchant mendaftar via email/HP; OTP/2FA opsional.
- FR-001.2 **Driver** wajib unggah **KTM, SIM, STNK**, foto diri; status **menunggu verifikasi**.
- FR-001.3 RBAC: User, Driver, Merchant/Tenant, Operator, Admin.
- FR-001.4 Profil dapat diedit (nama, foto, gender, preferensi).

4.2 FR-002 Jadwal Kuliah & Status Driver

- FR-002.1 Driver bisa **atur jadwal kuliah** (manual atau impor kalender).
- FR-002.2 Sistem **auto-nonaktifkan** driver saat jadwal kuliah aktif.
- FR-002.3 Driver dapat **On/Off** secara manual kapan saja.

4.3 FR-003 Peta & Lokasi

- FR-003.1 Tampilkan peta interaktif; input titik jemput & tujuan.
- FR-003.2 Tampilkan driver terdekat (real-time).
- FR-003.3 Estimasi jarak & waktu tempuh rute terpendek.

4.4 FR-004 Ride-Hailing (Antar-Jemput)

- FR-004.1 Pengguna membuat order: lokasi jemput & tujuan.
- FR-004.2 **Tarif dihitung per km** (ditetapkan Operator).
- FR-004.3 **User dapat menambahkan tip / menawarkan tarif** di atas batas minimum; sistem menolak di bawah **floor price**.
- FR-004.4 Preferensi **driver se-gender** (opsional).
- FR-004.5 Matching **otomatis** ke driver terdekat dalam radius; jika ditolak/timeout → eskalasi ke driver lain.
- FR-004.6 Status order: Requested → Matching → Accepted → Arriving → In-Trip → Completed/Cancelled/No-show.
- FR-004.7 Bukti perjalanan (route, waktu, biaya) tersimpan.

4.5 FR-005 Delivery Barang/Paket

- FR-005.1 Form pickup & drop-off (nama, catatan, ukuran).

- FR-005.2 Estimasi biaya berdasarkan jarak rute terpendek.
- FR-005.3 Bukti penyerahan (foto/OTP penerima).

4.6 FR-006 Food Delivery

- FR-006.1 Merchant/tenant kelola **menu, harga, stok**.
- FR-006.2 Pengguna pilih item, alamat antar, bayar.
- FR-006.3 Notifikasi status: diterima, disiapkan, diantar, selesai.

4.7 FR-007 Pembayaran & Komisi

- FR-007.1 Metode: **QRIS/e-wallet/transfer** (cash opsional tergantung kebijakan).
- FR-007.2 Komisi aplikasi otomatis dipotong dari pendapatan driver/merchant.
- FR-007.3 **Dompot** in-app untuk ringkasan saldo, penarikan (withdraw).

4.8 FR-008 Promo/Diskon/Voucher

- FR-008.1 Operator membuat **promo reguler/event** (dies natalis, wisuda).
- FR-008.2 Aturan: periode, kuota, minimal jarak/biaya, segmen pengguna.

4.9 FR-009 Chat In-App & Privasi

- FR-009.1 Chat driver ↔ penumpang dalam order aktif.
- FR-009.2 Nomor telepon disembunyikan (masking).
- FR-009.3 **Quick messages** (preset): “Saya tiba 2 menit lagi”, dsb.

4.10 FR-010 Rating & Review Dua Arah

- FR-010.1 Kategori rating (set Operator): kebersihan, kesopanan, kenyamanan, ketepatan waktu, keamanan.
- FR-010.2 Rating wajib setelah order selesai; komentar opsional.
- FR-010.3 **Skor reputasi** agregat memengaruhi prioritas order.

4.11 FR-011 Laporan (Report) & Keamanan

- FR-011.1 Penumpang bisa melaporkan perilaku driver; sebaliknya driver melaporkan penumpang.
- FR-011.2 Operator/Admin menindaklanjuti (warning, suspend, blokir).
- FR-011.3 **Emergency button** (opsional) menghubungi keamanan kampus.

4.12 FR-012 Leaderboard & Badge

- FR-012.1 Penanda driver/pengguna **terbaik** (rating tinggi, *on-time*, volume order).
- FR-012.2 Badge publik & **prioritas matching** untuk driver terbaik.

4.13 FR-013 Notifikasi

- FR-013.1 Push & in-app untuk status order, promo, broadcast operator.
- FR-013.2 Preferensi notifikasi per user.

4.14 FR-014 Panel Operator

- FR-014.1 Atur **tarif per km**, biaya minimum, batas promo.

- FR-014.2 Buat **diskon/promo**, broadcast massal/pribadi.
- FR-014.3 Lihat **kinerja driver** (rating, SLA pickup), laporan harian/mingguan/bulanan.

4.15 FR-015 Panel Admin Sistem

- FR-015.1 Master data, konfigurasi komisi, peran & izin (RBAC).
- FR-015.2 Audit log, **fraud detection** dasar (duplikasi akun, GPS spoof).
- FR-015.3 Analitik global (order, pendapatan, retensi).

4.16 FR-016 Pendaftaran & Onboarding Driver

- FR-016.1 Form data, upload dokumen (KTM/SIM/STNK), verifikasi.
- FR-016.2 Uji pengetahuan keselamatan (mini-quiz).
- FR-016.3 Status: Pending → Approved/Rejected → Active.

4.17 FR-017 Matching & Radius

- FR-017.1 Radius default ditentukan Operator; adaptif sesuai kepadatan.
- FR-017.2 **Auto-assign** prioritas: jarak, reputasi, preferensi gender, ketersediaan.

4.18 FR-018 Laporan Pendapatan Driver

- FR-018.1 Ringkas **pendapatan harian/mingguan/bulanan**, rata-rata order, jam aktif.
- FR-018.2 Ekspor CSV/Excel.

5

6 Kebutuhan Non-Fungsional (NFR)

- NFR-01 Performa:
 - Pencarian driver & estimasi < **2 detik** di jaringan normal.
 - Proses matching pertama < **5 detik**.
- NFR-02 Keandalan: Uptime target 99,5%/bulan.
- **NFR-03 Skalabilitas**: *Stateless service, auto-scaling, caching*.
- **NFR-04 Keamanan**: TLS 1.2+, hash password (argon2/bcrypt), enkripsi data sensitif at rest, **RBAC**, audit log, *rate limiting*, proteksi OWASP Top-10 (web & mobile).
- **NFR-05 Privasi**: minimasi data, nomor telp masking, kebijakan retensi & penghapusan data, persetujuan (consent).
- **NFR-06 Aksesibilitas**: WCAG 2.1 AA, *dark mode*.
- **NFR-07 Maintainability**: 12-factor app, *linting, code review, modular monolith* → microservices bila perlu.
- **NFR-08 Observability**: *structured logging, metrics, tracing, alerting*.
- NFR-09 Lokalisasi: ID & EN.

7 Model Data (Ringkas)

Entitas utama (atribut inti):

- User(id, role, name, phoneMasked, email, gender, rating, createdAt)
- Driver(id -> User, studentId, licenseNo, vehicleType, status, scheduleJSON, reputationScore)
- Merchant(id -> User, type{merchant|tenant}, name, address, menuJSON)

- Order(id, type{ride|delivery|food}, userId, driverId, merchantId?, pickup, dropoff, routeGeoJSON, distanceKm, price, tip, status, createdAt)
- Payment(id, orderId, amount, method, status, commission, driverNet)
- Promo(id, name, rulesJSON, periodStart, periodEnd)
- Rating(id, orderId, fromUserId, toUserId, categoriesJSON, score, comment)
- Report(id, orderId, reporterId, targetUserId, category, description, evidenceURL, status)
- Broadcast(id, targetSegment, message, createdBy, sentAt)

Catatan: gunakan **PostgreSQL + PostGIS** untuk jarak/rute.

8 Arsitektur & Teknologi (Rekomendasi)

- **Mobile:** Flutter (1 codebase iOS/Android).
- **Web:** React + TypeScript.
- **Backend:** Node.js (NestJS) / Go; REST API + WebSocket untuk real-time.
- **DB:** PostgreSQL (+ PostGIS), Redis (queue/cache).
- **Rute/Peta:** penyedia pluggable (OpenStreetMap/Mapbox/Google).
- **Notif:** FCM/APNs. **Payment:** QRIS/e-wallet aggregator.
- **Infra:** Docker, CI/CD, *blue-green* deploy, object storage untuk media.

9 Contoh Alur Proses (State Machine)

Order **(Ride/Delivery)**
 Requested → Matching → Accepted → Arriving → In-Trip → Completed
 Percabangan: CancelledByUser | CancelledByDriver | No-show.

Onboarding **Driver**
 Submitted → UnderReview → Approved/Rejected → Active/Suspended.

10 Antarmuka Pengguna (Ringkasan Layar)

- **User App:** Login, Beranda (peta), Form order (ride/delivery/food), Estimasi biaya, Preferensi gender, Tracking driver, Chat, Rating, Riwayat, Dompot.
- **Driver App:** Toggle Online/Offline, Jadwal kuliah, Order masuk, Navigasi, Chat, Riwayat, Pendapatan & laporan.
- **Merchant Web:** Menu/produk, Order masuk, Laporan penjualan.
- **Operator/Admin Web:** Tarif/km, promo, broadcast, evaluasi driver, laporan agregat, manajemen pengguna & komisi.

11 Aturan Bisnis (Contoh)

- **Tarif** = baseFee + (distanceKm × pricePerKm); floor price wajib.
- **Komisi driver** = totalFare – platformCommission.
- **Promo** dihitung setelah tarif dasar; **tip** tidak dikomisi (opsional kebijakan).
- **Matching** mempertimbangkan: radius, preferensi gender, reputasi, jarak ke pickup, status jadwal kuliah.

12 Contoh API (Kerangka Ringkas – REST)

- POST /auth/register, POST /auth/login
- GET /me, PATCH /me

- POST /driver/onboarding, PATCH /driver/status, GET /driver/earnings
- POST /orders, GET /orders/:id, PATCH /orders/:id/cancel, WS /orders/:id/stream
- POST /chat/:orderId/message
- POST /ratings, GET /ratings/user/:id
- POST /reports
- GET /operator/pricing, PATCH /operator/pricing
- POST /operator/promo, GET /operator/promo
- POST /operator/broadcast
- GET /analytics/overview

13 Kriteria Penerimaan (Contoh)

- FR-004 Ride
 - *Given* user mengisi pickup & dropoff valid
 - *When* menekan “Pesan”
 - *Then* sistem memberi estimasi biaya dan status Matching ≤ 5 detik.
- FR-002 Jadwal Kuliah
 - *Given* driver menambahkan jadwal
 - *When* jam kuliah dimulai
 - *Then* status driver otomatis **Offline**.
- FR-010 Rating
 - *Given* order selesai
 - *When* salah satu pihak memberi rating
 - *Then* skor reputasi penerima ter-update real-time & tampil di profil.