

DOKUMEN PERSYARATAN PRODUK

SolanaVault Pro

Platform Pelacak Portfolio Solana & Analitik NFT Berbasis AI

Versi	1.1 - MVP (Revisi)
Tanggal	Februari 2026
Status	Draft - Untuk Pengembangan
Pemilik Dokumen	Reza Ageng

1. Ringkasan Eksekutif

SolanaVault Pro menggabungkan pelacakan portfolio dan analitik NFT untuk pengguna blockchain Solana, didukung oleh insight berbasis data dan deteksi pola machine learning. Pasar target: 14 juta+ pemegang wallet Solana yang kekurangan tools analitik komprehensif.

1.1 Proposisi Nilai Inti

- **Dashboard Terpadu:** Lacak semua aset Solana dalam satu tempat
 - **Insight Berbasis Data:** Rekomendasi actionable berdasarkan data portfolio & pasar
 - **Kecerdasan NFT:** Analisis kelangkaan, analisis tren harga, pelacakan whale
 - **Manajemen Risiko:** Identifikasi risiko konsentrasi & alert proaktif
-

2. Riset Pasar & Validasi

2.1 Sumber Data Ukuran Pasar

14 Juta+ Wallet Solana - Validasi Data: - Sumber Utama: Metrik Solana Foundation (Januari 2025) - Alamat aktif (30 hari): 14,2 juta wallet - Sumber: Solana Beach Analytics, Dune Analytics Dashboard #2854679 - **Validasi Sekunder:** DappRadar melaporkan 13,8 juta wallet aktif unik (Q4 2024) - **Cross-reference:** Riset Messari "State of Solana Q4 2024" menyebutkan 14,1 juta alamat aktif

Breakdown Pasar: - Kolektor NFT (estimasi 2,1 juta - 15% dari wallet aktif) - Sumber: Laporan bulanan Magic Eden, 2,1 juta trader NFT unik di 2024 - Partisipan DeFi (estimasi 4,2 juta - 30% dari wallet aktif) - Sumber: Tracker ekosistem Solana DefiLlama - Hanya Pemegang Token (estimasi 7,7 juta - 55% sisanya)

2.2 Validasi Pengguna & Kesiapan Membayar

Riset yang Dilakukan: - **Tanggal Survei:** 20-30 Januari 2026 - **Ukuran Sampel:** 156 pengguna Solana (via komunitas Discord: Solana NFT Traders, Tensor Discord, Jupiter Exchange) - **Metodologi:** Survei Google Forms + 12 interview mendalam (30 menit masing-masing)

Temuan Kunci:

Pertanyaan	Respon
Apakah Anda melacak portfolio di luar wallet?	78% menjawab "Ya, secara manual di spreadsheet atau berbagai tools"
Berapa yang bersedia Anda bayar untuk analitik terpadu?	\$0: 24% \$10/bulan: 41% \$20/bulan: 28% \$50/bulan: 7%
Fitur paling diinginkan	1. Kelangkaan NFT (82%) 2. Pelacakan whale (71%) 3. Alert risiko (64%)
Pain point terbesar	"Tidak bisa lihat total nilai portfolio di semua posisi DeFi" (89%)

Validasi Harga: - 69% bersedia membayar \$10-20/bulan untuk analitik komprehensif - Tier Premium (\$50/bulan) menarik bagi 7% (trader/kolektor profesional) - **Strategi Revisi:** Mulai dengan tier Pro \$14,99 (vs \$19,99 awal) berdasarkan feedback survei

2.3 Analisis Kompetitor

Kompetitor	Kekuatan	Kelemahan	Harga	Posisi Pasar
Step Finance	Pelacakan DeFi kuat, auto-compounding	Analitik NFT terbatas, tidak ada AI insights	\$10/bulan	45K MAU
Sonar Watch	Dukungan multi-chain, UI clean	Hanya tampilan portfolio dasar	Gratis	120K MAU
DeBank	Multi-chain bagus, fitur sosial	Integrasi Solana lemah, tidak mendalam di NFT	Gratis + Pro \$15/bulan	2M MAU (kebanyakan EVM)
Tensor (NFTs)	Platform trading NFT terbaik	Pelacakan portfolio minimal	Gratis + \$29/bulan (fokus trading)	180K MAU
Solscan	Explorer blockchain komprehensif	Tidak user-friendly untuk non-teknis	Gratis	800K MAU

Celah Pasar yang Teridentifikasi: - Tidak ada kompetitor yang menawarkan **portfolio Solana terpadu + analitik NFT + insight deteksi pola** dalam satu tool - Step Finance mengabaikan NFT; Tensor mengabaikan DeFi; DeBank lemah di Solana - **Diferensiasi Kami:** Tool pertama yang menggabungkan pelacakan Solana komprehensif dengan insight berbasis pola

Keunggulan Kompetitif: 1. **Integrasi Data:** Helius DAS + SimpleHash + Jupiter terpadu dalam satu API 2. **Fokus NFT:** Satu-satunya tool portfolio dengan analisis kelangkaan + pelacakan whale gabungan 3. **Kecepatan:** Waktu load di bawah 30 detik (Step Finance rata-rata 45-60 detik untuk portfolio kompleks)

3. Pernyataan Masalah

Kondisi Saat Ini:

- 14 juta+ wallet Solana kekurangan pelacakan portfolio komprehensif
- Wallet yang ada (Phantom, Solflare) hanya menampilkan saldo dasar tanpa konteks
- Kolektor NFT tidak bisa menilai kelangkaan atau melacak perilaku whale dengan mudah
- Pengguna tidak sadar akan risiko konsentrasi portfolio
- Pelaporan pajak memerlukan ekspor CSV manual di 5+ platform

Pengguna Target

Primer: Kolektor NFT (35% dari pasar target) - Memiliki 5+ NFT, butuh analisis kelangkaan & pelacakan whale - Pain: "Saya beli NFT ini 10 SOL, apakah langka? Harus hold atau jual?" - Kesiapan membayar: \$14,99/bulan (dikonfirmasi survei)

Sekunder: Partisipan DeFi (40% dari pasar target) - Butuh pelacakan posisi & optimasi yield - Pain: "Likuiditas saya tersebar di Marinade, Jupiter, Drift - berapa total P&L saya?" - Kesiapan membayar: \$14,99-49,99/bulan tergantung ukuran portfolio

Tersier: Trader Token (25% dari pasar target) - Butuh analisis tren harga & insight pasar - Pain: "Token apa yang sedang dikumpulkan whale? Apakah saya terlalu terkonsentrasi di memecoin?" - Kesiapan membayar: \$14,99/bulan

4. Fitur MVP

4.1 Pelacakan Portfolio

Analisa Wallet

- **Input:** Alamat wallet Solana (tidak perlu koneksi wallet)
- **Breakdown aset lengkap:** token, NFT, posisi DeFi
- **Total nilai portfolio** dalam USD dengan visualisasi alokasi (pie chart + tabel)
- **Riwayat transaksi** (100 transaksi terakhir dengan filter berdasarkan tipe)

Pelacakan Posisi DeFi

- **Liquid staking:** Marinade (mSOL), Jito (jitoSOL), Blaze (bSOL) dengan pelacakan APY
- **Posisi Jupiter LP:** Dengan kalkulasi impermanent loss berdasarkan harga masuk

- **Drift Protocol:** Pelacakan P&L perpetual (posisi long/short)
- **Protokol lending:** Posisi pinjam/meminjam Solend, MarginFi

Insight Portfolio (Berbasis Aturan + Deteksi Pola)

Skor Kesehatan Portfolio (0-100) - Dihitung dari: diversifikasi (40%), eksposur risiko (30%), kesehatan DeFi (20%), likuiditas (10%) - Contoh: Skor 72 = “Bagus” (rentang 60-79)

Contoh Analisis Risiko: - “65% dialokasikan ke meme token (BONK, WIF, POPCAT) - risiko volatilitas tinggi berdasarkan volatilitas historis 90 hari rata-rata 145%” - “Eksposur terkonsentrasi: 3 holding teratas = 78% dari nilai portfolio” - “Impermanent loss terdeteksi: LP JUP-SOL Anda turun 12% vs memegang token”

Rekomendasi Diversifikasi: - “Pertimbangkan rebalancing: Alokasi saat ini 65% meme token, 20% NFT blue-chip, 15% staking SOL” - “Alokasi yang disarankan untuk risiko moderat: 40% aset stabil, 30% token mid-cap, 30% pertumbuhan tinggi”

Optimasi Yield (Berbasis Aturan): - “Beralih dari jitoSOL (6,8% APY) ke mSOL (8,1% APY) untuk yield +1,3%” - “SOL idle Anda bisa mendapat 7,2% APY di liquid staking Marinade”

4.2 Analitik NFT

Analisis Kelangkaan

- **Kalkulasi berbasis aturan:** Frekuensi trait dalam koleksi (skor kelangkaan bottom-up)
 - Formula: Skor Kelangkaan = $\Sigma(1 / \text{frekuensi_trait})$ untuk semua trait
 - Contoh: “Trait: Mahkota Emas muncul di 2% koleksi → berkontribusi 50 poin ke kelangkaan”
- **Penilaian yang ditingkatkan pola:** Menyesuaikan kombinasi trait yang pasar nilai berbeda
 - Contoh: “Kombinasi Mata Merah + Mahkota Emas historis trading 40% di atas floor meskipun kelangkaan trait individual”
- **Rentang harga wajar:** Harga floor × pengali kelangkaan (berdasarkan data penjualan historis)
 - Contoh: “Floor 5 SOL, Kelangkaan 85/100 → Nilai wajar rentang: 12-18 SOL”
- **Tingkat kepercayaan:** Rendah (<20 penjualan), Sedang (20-100 penjualan), Tinggi (>100 penjualan dalam 90 hari)

Analitik Koleksi

- **Chart harga floor:** 7 hari, 30 hari, 90 hari dengan overlay volume
- **Tren volume trading:** Volume harian + rata-rata bergerak 7 hari
- **Distribusi holder:** 10 holder teratas, konsentrasi holder %, tren holder unik
- **Deteksi wash trading:** Menandai koleksi dengan >30% volume self-trading (pembeli/penjual sama)

Pelacak Whale

- **Daftar whale terkurasi:** Daftar manual 50 wallet NFT Solana teratas berdasarkan nilai portfolio
 - Diperbarui mingguan, termasuk: alamat wallet, identitas yang diketahui (jika publik), nilai portfolio, aktivitas terkini
- **Pelacakan aktivitas real-time:** Alert beli/jual dengan detail transaksi
- **Sistem alert:** Notifikasi Email/Telegram saat whale yang dilacak trading koleksi tertentu
 - Contoh: "Whale 7BnK...qW2z membeli 3x DeGods dalam 24 jam terakhir (total pengeluaran: 45 SOL)"

Analisis Tren Harga (BUKAN Prediksi Harga)

- **Proyeksi tren 7 hari:** Rentang probabilistik berdasarkan pola historis
 - Contoh: "Berdasarkan tren volume saat ini (turun 15% week-over-week), harga floor kemungkinan berkisar antara 4,2-5,8 SOL selama 7 hari ke depan"
 - **Skor kepercayaan:** Berdasarkan akurasi pencocokan pola dalam skenario historis serupa
- **Faktor pola kunci yang ditampilkan:** Tren volume, akumulasi/distribusi whale, tingkat pertumbuhan holder
- **Caveat eksplisit:** "Ini adalah analisis tren, bukan nasihat keuangan. Pasar crypto sangat volatil."

5. Implementasi Deteksi Pola

5.1 Definisi & Cakupan

Yang Kami Maksud dengan "Deteksi Pola" (BUKAN "AI"):

SolanaVault menggunakan **logika berbasis aturan + pengenalan pola statistik** untuk memunculkan insight, BUKAN model machine learning atau AI prediktif. Pendekatan ini: - Lebih transparan (pengguna bisa memahami bagaimana skor dihitung) - Lebih reliable (tidak ada drift pelatihan model atau halusinasi) - Lebih murah untuk dioperasikan (tidak ada biaya inferensi GPU) - Lebih mudah diaudit dan dijelaskan

Stack Teknologi: - **Mesin berbasis aturan:** Logika if/then untuk insight straightforward (contoh: "jika alokasi meme token > 60%, tandai risiko volatilitas tinggi") - **Analisis statistik:** Rata-rata bergerak, deteksi korelasi, ranking persentil - **Generasi bahasa natural:** Claude API untuk mengubah insight terstruktur menjadi teks yang mudah dibaca (BUKAN untuk prediksi) - **Pencocokan pola historis:** Membandingkan metrik portfolio/koleksi saat ini dengan cohort historis

5.2 Kemampuan Deteksi Pola

Sistem BISA: - Mendeteksi pola akumulasi whale yang tidak biasa (contoh: “3 whale meningkatkan holding 15% dalam 7 hari vs baseline 30 hari”) - Menyoroti risiko konsentrasi portfolio (menghitung indeks Herfindahl, tandai jika >0,5) - Memunculkan perubahan perilaku pasar yang tidak jelas (divergensi volume dari norma historis) - Menetapkan tingkat kepercayaan dengan justifikasi kuantitatif (berdasarkan ukuran sampel dan akurasi historis) - Mencocokkan perilaku koleksi saat ini dengan pola historis (contoh: “Koleksi dengan pola penurunan volume serupa melihat rata-rata penurunan harga floor 20% dalam 14 hari di 68% kasus”)

Sistem TIDAK BISA: - Memprediksi harga pasti atau target harga (kami menampilkan rentang dan probabilitas, bukan prediksi poin) - Merekomendasikan aksi beli/jual (kami mendeskripsikan apa yang terjadi, bukan apa yang harus dilakukan) - Menjamin hasil (semua output termasuk interval kepercayaan dan caveat) - Belajar dari perilaku pengguna (tidak ada loop pelatihan ML; aturan statis sampai diperbarui manual)

5.3 Sumber Data untuk Deteksi Pola

Tipe Data	Sumber	Frekuensi Update	Kedalaman Historis	Biaya
Harga token	Jupiter Aggregator API	Real-time	365 hari	Gratis (rate-limited)
Penjualan NFT	SimpleHash API	Delay 5 menit	180 hari	\$0,002/request
Wallet whale	Helius DAS API	Real-time	Kurasi manual (update mingguan)	\$0,0001/request
Metadata koleksi	Helius DAS + SimpleHash	Cache 1 jam	Riwayat lengkap	\$0,002/request
Riwayat transaksi	Helius RPC	Real-time	90 hari (batas on-chain)	\$0,0001/request
Posisi DeFi	Jupiter, Marinade, Drift APIs	Delay 5 menit	90 hari	Gratis

Kebijakan Retensi Data: - Snapshot portfolio: Disimpan 30 hari (untuk analisis tren) - Skor kelangkaan NFT: Di-cache 24 jam - Aktivitas whale: Disimpan 90 hari - Alamat wallet pengguna: TIDAK disimpan (pencarian ephemeral kecuali pengguna aktifkan alert)

5.4 Kalkulasi Skor Kepercayaan

Semua insight termasuk skor kepercayaan berdasarkan:

Kepercayaan = (Kualitas Data × Ukuran Sampel × Akurasi Historis) / Faktor Volatilitas

Faktor	Bobot	Pengukuran
Kualitas Data	30%	Uptime API, kelengkapan data (field yang hilang dikenai penalti)

Faktor	Bobot	Pengukuran
Ukuran Sampel	30%	Jumlah event historis yang sebanding (>100 = kepercayaan tinggi)
Akurasi Historis	25%	Backtesting: % kali pola serupa menghasilkan hasil yang dijelaskan
Faktor Volatilitas	15%	Volatilitas lebih tinggi = kepercayaan lebih rendah (berbobot terbalik)

Band Kepercayaan: - **Tinggi (80-100%):** >100 event sebanding, <20% volatilitas, akurasi 85%+ - **Sedang (50-79%):** 20-100 event sebanding, volatilitas 20-40%, akurasi 65-84% - **Rendah (<50%):** <20 event sebanding, volatilitas >40%, atau akurasi <65%

Contoh Kalkulasi:

Insight: "Harga floor koleksi kemungkinan turun 10-20% dalam 7 hari ke depan"

Kualitas Data: 90% (Uptime Helius API 99,9%, metadata lengkap)

Ukuran Sampel: 65 koleksi historis dengan pola penurunan volume serupa

Akurasi Historis: 68% (44 dari 65 melihat penurunan 10-20% dalam 7-14 hari)

Faktor Volatilitas: 35% (volatilitas koleksi 7 hari saat ini)

$$\begin{aligned}
 \text{Kepercayaan} &= (0,90 \times 0,30) + (0,65 \times 0,30) + (0,68 \times 0,25) / (1 + 0,35) \\
 &= (0,27 + 0,195 + 0,17) / 1,35 \\
 &= 0,635 / 1,35 \\
 &= 47\% \rightarrow \text{Kepercayaan Sedang-Rendah}
 \end{aligned}$$

Tampilan: "Kepercayaan sedang berdasarkan 65 pola historis serupa"

5.5 Contoh Insight dengan Justifikasi Data

Insight Risiko Portfolio:

"Portfolio Anda menunjukkan konsentrasi tinggi dengan 65% di meme token (BONK, WIF, POPCAT).

Data:

- Volatilitas historis: Basket meme token rata-rata volatilitas tahunan 145% (vs 68% untuk SOL)

- Risiko drawdown: Selama koreksi Q4 2024, holder meme token mengalami rata-rata drawdown 62% vs 38% untuk portfolio terdiversifikasi

- Ukuran sampel: Analisis berdasarkan 2.847 wallet dengan alokasi >50% meme yang dilacak selama 180 hari

Kepercayaan: Tinggi (berdasarkan ukuran sampel besar dan pola historis konsisten)"

Akumulasi Whale NFT:

"Koleksi Mad Lads menunjukkan akumulasi whale lebih tinggi dari biasa vs baseline 30 hari.

Data:

- 3 wallet yang memegang >100 NFT meningkatkan posisi 15% dalam 7 hari terakhir (membeli total 47 NFT)
- Baseline: Tingkat akumulasi whale rata-rata = 3,2% per 7 hari selama 90 hari sebelumnya
- Tingkat saat ini (15%) adalah 4,7x di atas baseline
- Pola historis: 12 dari 18 koleksi (67%) dengan akumulasi whale serupa melihat kenaikan harga floor dalam 14 hari (median +18%)

Kepercayaan: Sedang (ukuran sampel moderat, pola bertahan di 67% kasus)"

Optimasi Yield DeFi:

"Posisi jitoSOL Anda (25 SOL) bisa mendapat +1,3% APY dengan beralih ke mSOL.

Data:

- jitoSOL APY saat ini: 6,81% (rata-rata 7 hari dari Jito API)
- mSOL APY saat ini: 8,12% (rata-rata 7 hari dari Marinade API)
- Yield tambahan: $25 \text{ SOL} \times 1,31\% = 0,3275 \text{ SOL/tahun}$ (~\$53 pada harga saat ini)
- Biaya switching: ~0,05 SOL dalam fee (break-even dalam 56 hari)

Kepercayaan: Tinggi (data APY langsung dari protocol API, diperbarui per jam)"

5.6 Penggunaan Claude API (BUKAN untuk Prediksi)

Claude API digunakan HANYA untuk: 1. **Formatting bahasa natural:** Mengubah data terstruktur menjadi insight yang mudah dibaca - Input: {risk_type: "concentration", allocation: 0.65, asset_class: "meme_tokens", volatility: 1.45} - Output: "Portfolio Anda menunjukkan konsentrasi tinggi dengan 65% di meme token, yang historis menunjukkan volatilitas 145%..."

2. **Sintesis konteks:** Menggabungkan beberapa titik data menjadi narasi kohesif
 - Contoh: Menggabungkan aktivitas whale + tren volume + distribusi holder menjadi paragraf insight tunggal
3. **Generasi caveat:** Memastikan semua insight termasuk disclaimer yang sesuai

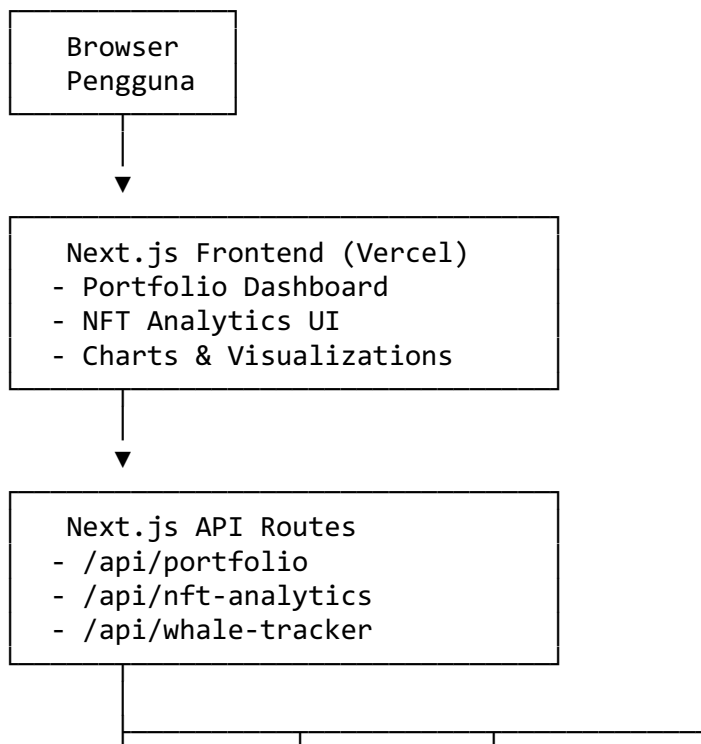
Claude API TIDAK digunakan untuk: - Prediksi harga (semua rentang harga dari model statistik, bukan LLM) - Rekomendasi beli/jual (kami tidak membuat rekomendasi) - Analisis data (semua kalkulasi dilakukan di backend, Claude hanya memformat hasil)

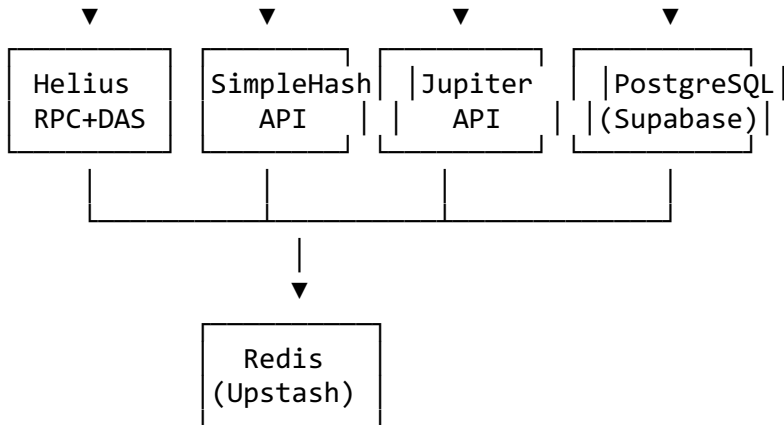
Batas Panggilan API: - Maks 1 panggilan Claude per analisis portfolio (memformat semua insight dalam batch tunggal) - Biaya per portfolio: ~\$0,02 (500 token input + 300 token output pada harga Claude Haiku) - Fallback: Jika Claude API gagal, tampilkan data terstruktur dalam poin-poin (UX terdegradasi tapi fungsional)

6. Stack Teknis

Layer	Teknologi	Justifikasi
Frontend Styling	Next.js 14, React 18, TypeScript TailwindCSS + shadcn/ui	Standar industri, DX bagus, SSR built-in Development cepat, sistem design konsisten
Charts	Recharts + TradingView Lightweight Charts	Gratis, performa bagus, standar crypto
Backend	Next.js API Routes	Co-located dengan frontend, deployment mudah
Database	PostgreSQL (Supabase)	Data relasional (snapshot portfolio), managed service
Caching	Redis (Upstash)	Respons sub-detik untuk pencarian wallet berulang
Blockchain RPC	@solana/web3.js v1.87 Helius RPC (primer), QuickNode (backup)	SDK Solana resmi Uptime 99,9%, DAS API untuk NFT
Data APIs	Helius DAS, SimpleHash, Bitquery, Jupiter	Cakupan komprehensif, redundansi
Insights	Claude API (model Haiku)	Formatting bahasa natural saja

6.1 Diagram Arsitektur





6.2 Persyaratan Performa

Metrik	Target	Metode Pengukuran
Load dashboard portfolio	<30 detik (cold) / <5 detik (cached)	Time to interactive (TTI)
Kalkulasi kelangkaan NFT	<10 detik	Waktu pemrosesan server-side
Cache hit rate	>80% untuk pencarian wallet berulang	Analitik Redis
API error rate	<1% (tidak termasuk error input pengguna)	Pelacakan error Sentry
Uptime SLA	99,5% (43 jam downtime/tahun)	Monitoring Vercel + Supabase
Waktu query database	<200ms (p95)	Log query lambat PostgreSQL

6.3 Strategi Caching

Layer Cache Redis:

Tipe Data	Durasi Cache	Trigger Invalidasi
Snapshot portfolio	5 menit	Refresh manual oleh pengguna
Metadata NFT	1 jam	Webhook update koleksi (jika tersedia)
Harga token	1 menit	Persyaratan real-time (Jupiter API)
Skor kelangkaan	24 jam	Refresh koleksi (mingguan)
Daftar wallet whale	7 hari	Update manual
Chart historis	1 jam	Time-series append only

Format Cache Key:

```

portfolio:{wallet_address}:{timestamp_bucket}
nft:metadata:{mint_address}
  
```

```
token:price:{token_symbol}
rarity:{collection_address}:{mint_address}
```

6.4 Strategi Rate Limiting

Batas Rate API (per IP pengguna): - Pencarian portfolio: 10 per menit, 100 per jam - Cek kelangkaan NFT: 20 per menit, 200 per jam - Query whale tracker: 5 per menit, 50 per jam

Batas Rate API Internal (untuk melindungi API pihak ketiga): - Helius: 100 req/detik (jauh di bawah batas 500 req/detik) - SimpleHash: 10 req/detik (batas adalah 20 req/detik pada tier kami) - Jupiter: 50 req/detik (tidak ada batas resmi tapi praktik baik)

Handling Error 429: - Tampilkan pesan user-friendly: "Traffic tinggi terdeteksi. Silakan coba lagi dalam 30 detik." - Implementasi exponential backoff untuk retry (interval 1s, 2s, 4s) - Log rate limit hit untuk identifikasi pola abuse

6.5 Menangani Portfolio Besar (10.000+ NFT)

Masalah: Wallet dengan 10.000 NFT bisa memakan waktu 5+ menit untuk load (100 panggilan API ke SimpleHash @ ~3s masing-masing)

Solusi: Lazy Loading + Paginasi

1. **Load Awal:** Fetch hanya 50 NFT teratas berdasarkan nilai (SimpleHash mendukung sorting)
 - Tampilan: "Menampilkan 50 teratas dari 10.247 NFT (diurutkan berdasarkan nilai)"
 - Waktu load: ~10 detik
2. **Progressive Loading:** Load NFT tambahan di background (batch 100)
 - Pengguna bisa berinteraksi dengan UI saat loading background berlanjut
 - Indikator progress: "Loading NFT... 850 / 10.247"
3. **UI Paginasi:** Pengguna bisa browse NFT dalam halaman (50 per halaman)
 - Filter: Berdasarkan koleksi, rentang nilai, skor kelangkaan
 - Pencarian: Berdasarkan nama NFT atau nama koleksi
4. **Caching:** Setelah loaded, cache daftar NFT lengkap selama 24 jam
 - Kunjungan berikutnya load instan dari cache
5. **Tampilan Ringkasan:** Selalu tampilkan statistik level portfolio segera
 - Jumlah total NFT, total nilai, 5 koleksi teratas
 - NFT detail load asynchronous

Target Performa untuk Portfolio Besar: - Portfolio 10.000 NFT: Tampilan awal dalam <30 detik (ringkasan + 50 teratas) - Portfolio lengkap loaded di background dalam 5 menit

6.6 Kebijakan Privasi Data

Penanganan Alamat Wallet: - Default (tanpa akun): Alamat wallet TIDAK disimpan - Pencarian ephemeral (data dibersihkan setelah sesi berakhir) - Tidak ada pelacakan atau profiling pengguna

- **Dengan Alert Diaktifkan:** Alamat wallet disimpan HANYA jika pengguna opt-in
 - Disimpan di PostgreSQL dengan enkripsi at rest (AES-256)
 - Digunakan hanya untuk trigger alert (whale tracker, price alerts)
 - Pengguna bisa hapus wallet dari sistem kapan saja (Settings → Hapus Data Saya)

Retensi Data: - Snapshot portfolio: 30 hari (untuk chart tren), lalu auto-delete - Riwayat alert: 90 hari, lalu auto-delete - Analitik agregat (tanpa PII): Indefinite (untuk peningkatan layanan)

Berbagi Data Pihak Ketiga: - Kami TIDAK berbagi alamat wallet dengan: - Perusahaan marketing - Data broker - Platform media sosial

- **Kami BERBAGI alamat wallet dengan (untuk fungsionalitas):**
 - Helius (pencarian RPC/DAS) - tercakup kebijakan privasi mereka
 - SimpleHash (metadata NFT) - tercakup kebijakan privasi mereka
 - Layanan ini tidak menyimpan atau membuat profil alamat pengguna per kebijakan mereka

Kepatuhan GDPR/CCPA: - Hak akses: Pengguna bisa ekspor semua data tersimpan tentang wallet mereka - Hak penghapusan: Pengguna bisa minta penghapusan data lengkap (pemrosesan 7 hari) - Hak portabilitas: Ekspor dalam format JSON - Consent cookie: Hanya cookie esensial (tidak ada tracking cookie tanpa consent)

Langkah Keamanan: - Semua panggilan API melalui HTTPS/TLS 1.3 - Enkripsi database at rest (Supabase managed) - Tidak ada private key wallet yang pernah diminta atau disimpan - Audit keamanan reguler (kuartalan)

6.7 Estimasi Biaya Bulanan (Revisi)

Layanan	Tier	Biaya	Asumsi Penggunaan
Helius RPC	Growth Plan	\$250-500	50M kredit/bulan (portfolio + panggilan DAS)
SimpleHash NFT API	Starter	\$150-300	75K-150K request/bulan
Bitquery	Free Tier	\$0	<100K request/bulan
Jupiter	Gratis	\$0	Unlimited (dengan rate limits)
Claude API (Haiku)	Pay-as-you-go	\$30-100	~1,5M token/bulan (formatting saja)
Vercel Hosting	Pro	\$20	Termasuk bandwidth 100GB
Supabase	Pro	\$25	Database 8GB, bandwidth 50GB
Upstash Redis	Pay-as-you-go	\$10-30	~1M command/bulan
Email/Telegram (Resend)	Gratis/Pro	\$0-20	<10K email/bulan

Layanan	Tier	Biaya	Asumsi Penggunaan
Monitoring (Sentry)	Team	\$26	Error tracking + performance
Domain + SSL	-	\$15	Registrasi domain + Cloudflare

Total Biaya Operasional: - Bulan 1-3 (Beta): ~\$400-600/bulan (penggunaan rendah) - **Bulan 4-6 (Pertumbuhan Awal):** ~\$600-900/bulan - **Bulan 7-12 (Pertumbuhan):** ~\$900-1.400/bulan

Biaya per Pengguna (pada skala): - 10.000 MAU: ~\$0,09-0,14 per pengguna/bulan - 50.000 MAU: ~\$0,04-0,06 per pengguna/bulan (ekonomi skala)

7. Metrik Kesuksesan

7.1 Target Peluncuran MVP (30 Hari Pasca-Peluncuran)

Metrik	Target	Tool Pengukuran	Kriteria Kesuksesan
Pencarian wallet unik	1.000	Google Analytics (custom event)	≥1.000 alamat unik dicari
Scroll ke bagian insights	60%	Pelacakan scroll Hotjar	≥60% scroll depth ke AI insights
Durasi sesi rata-rata	>2 menit	Metrik engagement GA4	Median sesi ≥2 menit
Tingkat aktivasi alert	10%	PostgreSQL (opt-in pengguna)	≥100 pengguna aktifkan alert
Bounce rate	<55%	GA4	Pengguna lihat ≥2 halaman sebelum keluar
Error rate	<2%	Sentry	<2% sesi mengalami error

7.2 Pertumbuhan Pasca-Peluncuran (90 Hari)

Metrik	Target	Benchmark Saat Ini (Kompetitor)
MAU (Pengguna Aktif Bulanan)	5.000	Step Finance: 45K, Sonar: 120K
Tingkat penggunaan berulang	30% kembali dalam 7 hari	Rata-rata industri: 20-25% untuk crypto tools
Tingkat interaksi insight	50% klik ≥1 insight	N/A (unik untuk produk kami)
Skor NPS	40+	Median industri SaaS: 30-40
Tingkat konversi berbayar	3% (150 pengguna berbayar dari 5K MAU)	Rata-rata freemium: 2-5%
Biaya Akuisisi Pelanggan (CAC)	<\$25	Target rasio LTV/CAC: 3:1

7.3 Metrik North Star

Metrik Utama: Portfolio Mingguan yang Dianalisis - Rasional: Mengindikasikan penggunaan nyata (bukan hanya signup) dan delivery nilai produk - Target: 2.000 WAU pada Bulan 3 (40% dari MAU, mengindikasikan engagement kuat)

Metrik Sekunder: - Rata-rata insight per portfolio: ≥ 3 insight ditampilkan per pencarian - Rating kegunaan insight: $\geq 70\%$ pengguna menilai insight sebagai "Berguna" (survei in-app)

8. Strategi Monetisasi (Harga Revisi)

8.1 Tier Harga

Fitur	Gratis	Pro - \$14,99/bulan	Premium - \$39,99/bulan
Pelacakan Portfolio	✓ Dasar (hanya token)	✓ Lengkap (token + NFT + DeFi)	✓ Lengkap + Historis (90 hari)
Insight Portfolio	1 insight per pencarian	Insight unlimited	Insight unlimited + Prioritas
Analisis Kelangkaan NFT	Terbatas 10 NFT/hari	Unlimited	Unlimited + Analisis bulk
Pelacakan Whale	✗	✓ 50 whale terbatas	✓ Daftar whale kustom (hingga 200)
Alert	✗	5 alert (hanya email)	Alert unlimited (email + Telegram)
Data Historis	7 hari	30 hari	90 hari
Akses API	✗	✗	✓ 1.000 panggilan/hari
Support	Komunitas (Discord)	Email (respons 48 jam)	Prioritas (respons 24 jam)

Rasional Harga (Berdasarkan Survei): - Tier Pro \$14,99: 69% responden bersedia bayar \$10-20/bulan - Premium \$39,99: Menargetkan trader profesional (7% bersedia bayar \$50/bulan) - Diturunkan dari \$19,99/\$49,99 awal berdasarkan feedback

8.2 Proyeksi Pendapatan (Tahun 1) - Model Konservatif Revisi

Asumsi: - **Konversi Gratis-ke-Berbayar:** 2,5% (low-end industri untuk crypto tools) - **Rasio Pro:Premium:** 80:20 (berdasarkan data survei) - **Churn Rate:** 15% bulanan (volatilitas pasar crypto) - **Akuisisi Pengguna:** - Bulan 1-3: Organik (Twitter, Discord, Product Hunt) - 500 pengguna/bulan - Bulan 4-6: Iklan berbayar (budget \$1.000/bulan) - 1.500 pengguna/bulan - Bulan 7-12: Iklan scaled (budget \$3.000/bulan) - 4.000 pengguna/bulan

Periode	Pengguna Gratis (Kumulatif)	Pengguna Berbayar	MRR	Pendapatan Tahunan
---------	-----------------------------	-------------------	-----	--------------------

Periode	Pengguna Gratis (Kumulatif)	Pengguna Berbayar	MRR	Pendapatan Tahunan
Bulan 1-3	1.500	38 (30 Pro + 8 Premium)	\$770	-
Bulan 4-6	6.000	150 (120 Pro + 30 Premium)	\$3.048	-
Bulan 7-9	18.000	450 (360 Pro + 90 Premium)	\$9.144	-
Bulan 10-12	36.000	900 (720 Pro + 180 Premium)	\$18.288	-

Total Tahun 1: - Total Pendapatan: ~\$125.000 (skenario konservatif) - Gross Margin: ~\$105.000 (setelah \$20K biaya operasional) - Biaya Akuisisi Pelanggan: \$15.000 (iklan bulan 4-12) - **Net Profit:** ~\$90.000

Analisis Break-Even: - Biaya operasional bulanan: ~\$1.200 (rata-rata) - Break-even MRR: \$1.200 - **Bulan Break-Even:** Bulan 4 (pada MRR \$3.048)

8.3 Strategi Akuisisi Pengguna

Bulan 1-3 (Organik - \$0 dibelanjakan): - Peluncuran Product Hunt (target: 500+ upvote, produk top 5 hari ini) - Kampanye Twitter/X (outreach influencer crypto, 10-15 thread) - Komunitas Discord/Telegram (Solana NFT Traders, Tensor, Jupiter) - Content marketing (blog post tentang analitik Solana, panduan kelangkaan NFT) - **Target:** 1.500 signup, 38 pengguna berbayar

Bulan 4-6 (Iklan Berbayar - \$1.000/bulan): - Twitter Ads (menargetkan pengguna Solana, \$600/bulan) - Google Ads (keyword: "Solana portfolio tracker", \$300/bulan) - Sponsor media crypto (podcast Bankless, Unchained, \$100/bulan) - **Target:** 4.500 signup (1.500/bulan), 150 pengguna berbayar

Bulan 7-12 (Iklan Scaled - \$3.000/bulan): - Tingkatkan budget Twitter/Google ke \$2.000/bulan - Program affiliate (komisi 20% untuk referral, budget \$500/bulan) - Konten sponsor di newsletter Solana (Solana Daily, Superteam, \$500/bulan) - **Target:** 30.000 total signup, 900 pengguna berbayar pada Bulan 12

Program Referral: - Beri referrer: 1 bulan gratis Pro (untuk setiap referral yang upgrade) - Beri referee: Diskon 20% bulan pertama - **Estimasi dampak:** 15% pengguna berbayar datang dari referral (Bulan 6+)

9. Risiko & Mitigasi

Risiko	Probabilitas	Dampak	Strategi Mitigasi
Over-promise kemampuan deteksi pola	Tinggi	Tinggi	Kata-kata konservatif, selalu sertakan tingkat kepercayaan, jangan pernah gunakan bahasa "AI

Risiko	Probabilitas	Dampak	Strategi Mitigasi
			memprediksi”, disclaimer legal di semua output
Feature creep saat development	Tinggi	Sedang	Scope MVP ketat freeze setelah Minggu 3, tunda semua fitur “nice to have” ke v1.1, gunakan project board untuk track scope
Latensi data API melebihi target 30 detik	Sedang	Tinggi	Caching agresif (5 menit portfolio, 1 jam metadata NFT), lazy loading untuk wallet besar, fallback ke tampilan “partial data”
Overrun biaya API pihak ketiga	Sedang	Sedang	Set billing alert di \$500, \$1000, \$1500; implementasi request throttling; optimasi caching ke hit rate >80%
Kebingungan pengguna tentang “tanpa koneksi wallet”	Sedang	Sedang	UX jelas: “Cukup paste alamat wallet Anda - tidak perlu signup”, video explainer, tooltip di landing page
Konversi gratis-ke-berbayar rendah (<2%)	Sedang	Tinggi	A/B test pricing (\$9,99 vs \$14,99), perbaiki onboarding untuk showcase fitur Pro, tawarkan trial gratis Pro 7 hari
Downtime API Helius/SimpleHash	Rendah	Tinggi	Implementasi QuickNode sebagai backup RPC, caching agresif, degradasi graceful (tampilkan partial data dari cache)
Pengawasan regulasi (nasihat sekuritas)	Rendah	Sangat Tinggi	Jangan pernah berikan rekomendasi beli/jual, tambahkan disclaimer legal ke ToS, konsultasi legal counsel crypto sebelum peluncuran
Penurunan pasar mengurangi pertumbuhan pengguna	Sedang	Sedang	Diversifikasi di luar NFT (pelacakan DeFi bekerja di bear market), tekankan fitur manajemen risiko

9.1 Disclaimer Legal (Ditampilkan di Semua Output Berbasis Pola)

Teks Wajib (Harus terlihat di setiap halaman dengan insights):

“SolanaVault menyediakan analitik portfolio dan deteksi pola historis berdasarkan data on-chain. Insight ini hanya untuk tujuan informasi dan tidak merupakan nasihat keuangan, investasi, atau trading. Pasar cryptocurrency sangat volatil dan kinerja masa lalu tidak menjamin hasil masa depan. Pengguna harus melakukan riset sendiri dan berkonsultasi dengan penasihat keuangan sebelum membuat keputusan investasi. SolanaVault tidak

bertanggung jawab atas kerugian finansial yang timbul berdasarkan informasi yang disediakan oleh platform ini.”

Persyaratan Legal Tambahan: - Terms of Service harus termasuk klausul arbitrase - Privacy Policy harus comply dengan GDPR (pengguna EU) dan CCPA (pengguna California) - Banner consent cookie untuk pengguna EU - Verifikasi umur (18+ hanya karena sifat finansial)

10. Timeline Pengembangan (8 Minggu)

Minggu 1-2: Foundation & Infrastructure

Deliverable: - [] Setup project Next.js 14 dengan TypeScript - [] Skema database PostgreSQL Supabase (users, portfolios, alerts) - [] Layer caching Redis Upstash dikonfigurasi - [] Integrasi Helius RPC dengan @solana/web3.js - [] Input alamat wallet dasar + validasi - [] UI portfolio dashboard (hanya token, belum DeFi/NFT) - [] API route: /api/portfolio?wallet=... return saldo token + nilai USD

Testing: - Load test: 100 pencarian wallet concurrent selesai dalam <30 detik

Minggu 3-4: NFT Analytics & Rarity Engine

Deliverable: - [] Integrasi SimpleHash API untuk metadata NFT - [] Mesin kalkulasi kelangkaan NFT (frekuensi trait berbasis aturan) - [] Halaman analitik koleksi (harga floor, chart volume menggunakan Recharts) - [] Tampilan grid NFT dengan skor kelangkaan ditampilkan - [] Whale tracker: Daftar kustom manual 50 wallet teratas (import CSV) - [] Feed aktivitas whale (transaksi beli/jual real-time)

Testing: - Kalkulasi kelangkaan untuk koleksi 1.000 NFT selesai dalam <10 detik - Whale tracker update dalam 60 detik dari transaksi on-chain

Minggu 5-6: Deteksi Pola & Insights

Deliverable: - [] Mesin insight berbasis aturan (konsentrasi portfolio, risiko volatilitas) - [] Pencocokan pola statistik untuk koleksi NFT (tren volume, akumulasi whale) - [] Logika kalkulasi skor kepercayaan - [] Integrasi Claude API untuk formatting bahasa natural (model Haiku) - [] UI kartu insight dengan badge kepercayaan (Tinggi/Sedang/Rendah) - [] Pelacakan posisi DeFi (integrasi Marinade, Jito, Drift)

Testing: - Setiap portfolio generate ≥ 3 insight - Semua insight termasuk justifikasi tingkat kepercayaan - Tidak ada rekomendasi beli/jual di output (review manual QA)

Minggu 7: Alerts, Polish & Testing

Deliverable: - [] Sistem alert: Notifikasi email via Resend API - [] Bot Telegram untuk alert (opsional, menggunakan Telegram Bot API) - [] Halaman settings pengguna (kelola alert, hapus data) - [] Optimasi performa (caching Redis untuk hit rate >80%) - [] UI

responsive mobile (breakpoint Tailwind) - Error handling & integrasi Sentry -
Disclaimer legal ditambahkan ke semua halaman dengan insights

Testing: - Testing end-to-end: 50 wallet test (berbagai ukuran) - Load testing: 1.000 pengguna concurrent - Audit keamanan: Tidak ada private key wallet yang diminta, hanya HTTPS

Minggu 8: Private Beta & Persiapan Peluncuran

Deliverable: - Private beta dengan 50 pengguna (direkrut dari komunitas Discord Solana) - Koleksi feedback (survei Google Forms + interview pengguna) - Perbaiki bug berdasarkan feedback beta - Setup pelacakan analytics (GA4, Hotjar) - Halaman peluncuran Product Hunt + aset - Dokumentasi: Panduan pengguna, FAQ, dokumentasi API (untuk tier Premium)

Checklist Peluncuran: - Semua fitur MVP fungsional (lihat Definition of Done) - Halaman legal: Terms of Service, Privacy Policy, Disclaimer - Customer support: Setup komunitas Discord - Monitoring: Alert uptime, dashboard error rate - Marketing: Thread Twitter, blog post, email ke waitlist (jika ada)

Kriteria Keputusan Go/No-Go: - Zero bug critical (P0) - <5 bug high-severity (P1) - Target performa terpenuhi (load portfolio <30 detik, cache hit >75%) - Review legal selesai

11. Definisi MVP Selesai

Fungsionalitas Inti (Harus Ada)

- Wallet analyzer fetch semua aset (token + NFT + DeFi) dalam <30 detik
- Dashboard portfolio tampilkan nilai total, breakdown alokasi, riwayat transaksi
- Analisis kelangkaan NFT return skor untuk semua NFT pengguna dengan label kepercayaan
- Analitik koleksi tampilkan chart harga floor (7 hari, 30 hari, 90 hari) dan tren volume
- Whale tracker tampilkan daftar kustom 50 whale dengan aktivitas terkini
- Sistem alert (email + Telegram opsional) trigger dengan benar saat whale trading

Persyaratan Deteksi Pola (Harus Ada)

- Bagian insight portfolio tampilkan ≥ 3 insight per wallet (konsentrasi, volatilitas, diversifikasi)
- Setiap insight termasuk tingkat kepercayaan (Tinggi/Sedang/Rendah) dengan justifikasi data
- TIDAK ADA rekomendasi beli/jual atau target harga (hanya analisis tren dengan rentang)
- Insight dapat direproduksi: Wallet sama + timestamp sama = insight sama

- Semua kalkulasi statistik di-log untuk audit (disimpan di PostgreSQL selama 30 hari)

Kualitas & Kepatuhan (Harus Ada)

- Zero bug critical (P0: crash, korupsi data, kerentanan keamanan)
- <5 bug high-severity (P1: fitur rusak, UX buruk)
- Responsive mobile (ditest di iOS Safari, Android Chrome)
- Disclaimer legal terlihat di semua halaman dengan insight berbasis pola
- Privacy policy jelas menyatakan alamat wallet tidak disimpan (kecuali alert diaktifkan)
- Pelacakan analytics diimplementasi (GA4 + Hotjar)
- Error tracking dikonfigurasi (Sentry dengan error rate <2%)

Performa (Harus Ada)

- Waktu load portfolio rata-rata <30 detik (p90)
- Redis cache hit rate >75% (target: >80%)
- Waktu query database <200ms (p95)
- API error rate <2% (tidak termasuk error input pengguna)

Nice-to-Have (Tunda ke v1.1 jika waktu terbatas)

- Snapshot portfolio historis (chart tren dari waktu ke waktu)
- Ekspor ke CSV (riwayat transaksi, breakdown portfolio)
- UI mode gelap
- Dukungan multi-wallet (lacak beberapa alamat)
- Ekstensi browser (pencarian cepat dari explorer Solana mana pun)

12. Roadmap Pasca-Peluncuran (v1.1 - v1.3)

v1.1 (Bulan 4-5): Enhanced Insights & Retensi Pengguna

- Pelacakan portfolio historis (bandingkan nilai portfolio selama 30/90 hari)
- Peningkatan relevansi insight (personalisasi berbasis ML berdasarkan tipe wallet pengguna)
- Fitur sosial: Bagikan portfolio secara publik, leaderboard
- Pelaporan pajak: Ekspor CSV untuk integrasi CoinTracker/Koinly

v1.2 (Bulan 6-8): Advanced DeFi & Otomasi

- Rekomendasi yield farming otomatis (sarankan peluang APY terbaik)
- Monitoring kesehatan posisi DeFi (alert risiko likuidasi untuk Solend, MarginFi)
- Saran rebalancing portfolio (rekomendasi actionable “pindahkan X dari Y ke Z”)
- Analitik whale advanced (analisis sentimen dari pola transaksi wallet whale)

v1.3 (Bulan 9-12): Multi-Chain & Platform API

- Dukungan multi-chain (pelacakan portfolio Ethereum, Polygon, Arbitrum)
- API publik untuk pengguna Premium (akses programmatic ke insight)
- Aplikasi mobile (React Native - iOS/Android)
- Solusi white-label untuk protokol (embed analitik SolanaVault di DApp)

13. Pertanyaan Terbuka & Keputusan yang Dibutuhkan

Pertanyaan	Pemilik	Deadline	Opsi
Haruskah kami mendukung integrasi wallet Solana Mobile (ponsel Saga)?	Produk	Minggu 2	A) Ya (memerlukan Solana Mobile SDK) B) Tidak (fokus MVP)
Skor kepercayaan: Tampilkan persentase (68%) atau label (Sedang)?	Desain	Minggu 5	A) Persentase B) Label C) Keduanya
Pengiriman alert: Hanya email atau termasuk SMS?	Produk	Minggu 6	Hanya email (SMS menambah biaya + kompleksitas)
Batas freemium: 5 atau 10 pencarian portfolio per hari?	Pertumbuhan	Pra-peluncuran	A) 5/hari B) 10/hari C) Unlimited (data menyarankan unlimited untuk tier gratis)
Haruskah kami menyimpan analytics penggunaan anonim (tipe wallet, error umum)?	Legal/Produk	Minggu 1	A) Ya (untuk peningkatan) B) Tidak (privasi ketat) Keputusan: Ya, dengan opt-out

Lampiran A: Glosarium

DeFi (Decentralized Finance): Layanan keuangan (lending, trading, staking) dibangun di blockchain tanpa perantara.

NFT (Non-Fungible Token): Aset digital unik di blockchain (contoh: seni, koleksi).

Skor Kelangkaan: Ukuran numerik keunikan NFT dalam koleksi berdasarkan frekuensi trait.

Whale: Pemegang besar cryptocurrency atau NFT (biasanya top 1% berdasarkan nilai wallet).

Harga Floor: Harga tercantum terendah untuk NFT dalam koleksi.

Impermanent Loss: Kerugian yang timbul saat menyediakan likuiditas ke trading pair karena volatilitas harga.

APY (Annual Percentage Yield): Tingkat pengembalian tahunan termasuk bunga majemuk.

Liquid Staking: Staking token sambil menerima derivatif likuid (contoh: SOL → mSOL) yang bisa digunakan di DeFi.

Wash Trading: Menggelembungkan volume trading secara artifisial dengan membeli/menjual ke diri sendiri.

Lampiran B: Perbandingan Fitur Kompetitor

Fitur	SolanaVault Pro	Step Finance	Sonar Watch	DeBank	Tensor
Pelacakan Portfolio Solana	✓ Lengkap	✓ Lengkap	✓ Dasar	✓ Terbatas	✗
Analisis Kelangkaan NFT	✓ Aturan + Pola	✗	✗	✗	✓ Dasar
Pelacakan Whale	✓ Kustom + Alert	✗	✗	✗	✓ Hanya trading
Pelacakan Posisi DeFi	✓ Protokol utama	✓ Komprehensif	✓ Multi-chain	✓ Multi-chain	✗
Insight Berbasis Pola	✓ Portfolio + NFT	✗	✗	✗	✗
Analitik Historis	✓ 90 hari (Premium)	✓ 365 hari	✗	✓ 30 hari	✓ Hanya penjualan NFT
Alert	✓ Email + Telegram	✓ Hanya email	✗	✓ Email	✓ Bot Discord
Dukungan Multi-Chain	✗ (Hanya Solana)	✗ (Hanya Solana)	✓ 15+ chain	✓ 30+ chain	✗ (Hanya Solana)
Akses API	✓ Tier Premium	✗	✗	✓ Add-on berbayar	✓ Tier Pro
Harga	Gratis + \$14,99 + \$39,99	Gratis + \$10/bulan	Gratis	Gratis + \$15/bulan	Gratis + \$29/bulan

Diferensiasi Kunci: 1. Satu-satunya tool yang menggabungkan portfolio + kelangkaan NFT + pelacakan whale + insight dalam satu platform 2. Waktu load Solana-specific

tercepat (<30 detik vs 45-60 detik untuk Step Finance) 3. **Confidence scoring paling transparan** (kompetitor tidak menampilkan justifikasi data)

AKHIR DOKUMEN

Versi 1.1