**LAPORAN PENGEMBANGAN APLIKASI**

**SISTEM E-PURCHASING**

Versi 0.1.0

Oktober 2025

# 1. RINGKASAN EKSEKUTIF

Aplikasi E-Purchasing adalah sistem informasi berbasis web yang dikembangkan untuk mengelola proses pengadaan barang dan jasa secara elektronik. Aplikasi ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas dalam proses pengadaan dari tahap perencanaan hingga pelaksanaan dan pengawasan.

# 2. INFORMASI PROYEK

|  |  |
| --- | --- |
| Aspek | Deskripsi |
| Nama Aplikasi | E-Purchasing System (Proc750) |
| Versi | 0.1.0 |
| Tipe Aplikasi | Web Application (Progressive Web App) |
| Framework Utama | Next.js 15.5.3 (React 19.1.0) |
| Bahasa Pemrograman | TypeScript 5.x |
| Arsitektur | Client-Server dengan REST API |

# 3. TEKNOLOGI YANG DIGUNAKAN

## 3.1 Frontend Technologies

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Teknologi | Versi | Fungsi |
| Next.js | 15.5.3 | Framework React untuk SSR dan Routing |
| React | 19.1.0 | Library untuk membangun user interface |
| TypeScript | 5.x | Superset JavaScript dengan type safety |
| Tailwind CSS | 4.x | Utility-first CSS framework untuk styling |
| Radix UI | Latest | Komponen UI accessible dan customizable |
| Lucide React | 0.544.0 | Icon library |

## 3.2 State Management & Data Handling

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Teknologi | Versi | Fungsi |
| TanStack Table | 8.21.3 | Headless table library untuk data tables |
| React Hook Form | 7.62.0 | Form validation dan state management |
| Axios | 1.12.2 | HTTP client untuk API requests |
| JWT Decode | 4.0.0 | Dekode JSON Web Tokens untuk autentikasi |
| Cookies Next | 6.1.0 | Cookie management untuk session handling |

## 3.3 Data Visualization & Media

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Teknologi | Versi | Fungsi |
| Chart.js | 4.5.0 | Library untuk visualisasi data dalam bentuk grafik |
| React Chartjs 2 | 5.3.0 | React wrapper untuk Chart.js |
| HLS.js | 1.6.13 | HTTP Live Streaming untuk CCTV monitoring |

# 4. FITUR DAN MODUL APLIKASI

## 4.1 Modul Autentikasi

* Login untuk Admin
* Login untuk Operator
* Session management dengan JWT
* Cookie-based authentication
* Role-based access control

## 4.2 Modul Dashboard

* Dashboard overview dengan statistik real-time
* Visualisasi data dengan grafik (Chart.js)
* Detail dashboard per item
* Tabel data perencanaan
* Monitoring sebaran pengadaan

## 4.3 Modul Kegiatan Pengadaan - Perencanaan

* Daftar perencanaan pengadaan
* Tambah perencanaan baru
* Edit perencanaan existing
* Data table dengan sorting dan filtering
* Form input perencanaan dengan validasi
* Identifikasi pagu anggaran

## 4.4 Modul Kegiatan Pengadaan - Pelaksanaan

* Daftar pelaksanaan pengadaan
* Tambah pelaksanaan baru
* Detail pelaksanaan (barang/jasa)
* Detail pelaksanaan pembangunan
* Data table renovasi dan pembangunan
* Laporan mingguan pelaksanaan

## 4.5 Modul Pengawasan

* Form pengawasan proyek
* CCTV monitoring real-time dengan HLS streaming
* Live stream monitoring pelaksanaan
* Data real-time pengawasan

## 4.6 Fitur Umum

* Dark mode support (next-themes)
* Responsive design untuk mobile dan desktop
* Export data ke Excel
* Dropdown selection Satuan Kerja (Satdik)
* Alert dan notifikasi (Sonner)
* Dialog dan modal components
* Accordion untuk navigasi
* Badge dan status indicators

# 5. ARSITEKTUR SISTEM

## 5.1 Struktur Folder

**Aplikasi menggunakan struktur folder Next.js 15 dengan App Router:**

src/app/ - Next.js App Router dengan halaman autentikasi, dashboard, dan modul pengadaan

src/component/ - Reusable components (card, chart, form, table, sidebar, dll)

src/components/ui/ - Shadcn UI components (button, dialog, input, select, dll)

## 5.2 Arsitektur Aplikasi

**Client-Side:**

* Next.js 15 dengan App Router untuk routing dan SSR
* React 19 untuk UI components
* TypeScript untuk type safety
* Tailwind CSS untuk styling

**Server-Side:**

* Next.js API Routes sebagai middleware/proxy
* Axios untuk komunikasi dengan backend API
* JWT untuk autentikasi dan otorisasi

**State Management:**

* React hooks (useState, useEffect)
* Cookies untuk session management
* React Hook Form untuk form state

# 6. ALUR KERJA APLIKASI

## 6.1 Alur Autentikasi

1. User membuka halaman login (admin atau operator)
2. User memasukkan credentials
3. Sistem memvalidasi credentials melalui API
4. Backend mengembalikan JWT token jika valid
5. Token disimpan dalam cookies
6. User diarahkan ke dashboard
7. Setiap request dilengkapi dengan JWT token untuk otorisasi

## 6.2 Alur Perencanaan Pengadaan

1. User mengakses menu Kegiatan Pengadaan > Perencanaan
2. Sistem menampilkan tabel data perencanaan
3. User dapat menambah perencanaan baru melalui form
4. Form validasi menggunakan React Hook Form
5. Data dikirim ke backend API melalui Axios
6. Sistem memberikan feedback sukses/error
7. Tabel data direfresh otomatis
8. User dapat edit/view detail perencanaan existing

# 7. FITUR KEAMANAN

* JWT-based authentication untuk secure session management
* Cookie-based token storage dengan HttpOnly flag
* Role-based access control (Admin vs Operator)
* Form validation pada client dan server side
* TypeScript untuk type safety dan mencegah runtime errors
* Proxy API route untuk menyembunyikan backend endpoint
* HTTPS ready untuk production deployment

# 8. PERFORMA DAN OPTIMASI

* Turbopack: Build tool Next.js untuk faster development dan build times
* Server-Side Rendering (SSR): Faster initial page load
* Code Splitting: Automatic code splitting dengan Next.js App Router
* Image Optimization: Built-in Next.js image optimization
* Font Optimization: next/font untuk optimized font loading
* Lazy Loading: Components loaded on demand
* Responsive Design: Mobile-first approach dengan Tailwind CSS

# 9. DEPLOYMENT DAN BUILD

## 9.1 Scripts Available

|  |  |
| --- | --- |
| Command | Fungsi |
| npm run dev | Menjalankan development server dengan Turbopack |
| npm run build | Build production-ready application |
| npm start | Menjalankan production server |
| npm run lint | Menjalankan ESLint untuk code quality check |

# 10. ROADMAP PENGEMBANGAN

## 10.1 Fase 1 (Current - v0.1.0)

* Modul autentikasi Admin dan Operator
* Dashboard dengan visualisasi data
* Modul Perencanaan Pengadaan (CRUD)
* Modul Pelaksanaan Pengadaan
* CCTV Monitoring
* Export data ke Excel

## 10.2 Fase 2 (Planned - v0.2.0)

* Modul pelaporan dan analytics advanced
* Notifikasi real-time untuk stakeholders
* Integration dengan sistem e-budgeting
* Mobile app companion
* Advanced search dan filtering
* Document management system

## 10.3 Fase 3 (Future - v1.0.0)

* AI-powered recommendation untuk pengadaan
* Blockchain integration untuk transparency
* Multi-language support
* Advanced analytics dashboard dengan predictive analysis
* Integration dengan sistem pihak ketiga (e-katalog, LPSE)
* Audit trail yang comprehensive

# 11. KESIMPULAN

Aplikasi E-Purchasing telah berhasil dikembangkan menggunakan teknologi modern dan best practices dalam web development. Dengan framework Next.js 15 dan React 19, aplikasi ini menawarkan performa tinggi, user experience yang baik, dan maintainability yang optimal.

Sistem ini mencakup seluruh siklus pengadaan dari perencanaan, pelaksanaan, hingga pengawasan dengan fitur-fitur pendukung seperti real-time monitoring, data visualization, dan export capabilities. Arsitektur yang modular memungkinkan pengembangan dan penambahan fitur secara berkelanjutan.

Dengan teknologi yang digunakan dan roadmap yang terstruktur, aplikasi E-Purchasing siap untuk dikembangkan lebih lanjut sesuai dengan kebutuhan organisasi yang terus berkembang.

# 12. REKOMENDASI

* Implementasi unit testing dan integration testing untuk quality assurance
* Setup CI/CD pipeline untuk automated deployment
* Implementasi monitoring dan logging system (Sentry, LogRocket)
* Performance monitoring dengan Lighthouse CI
* Regular security audit dan penetration testing
* Dokumentasi API yang comprehensive dengan Swagger/OpenAPI
* User training dan dokumentasi penggunaan aplikasi

**Laporan Pengembangan Aplikasi E-Purchasing**

© 2024 E-Purchasing System (Proc750) - Version 0.1.0

Dokumen ini dibuat secara otomatis berdasarkan analisis kode sumber aplikasi