

LAPORAN PENGEMBANGAN APLIKASI

SISTEM E-PURCHASING

Versi 0.1.0

Tanggal: 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 Server-Side Rendering 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

3.4 Export & Document Generation

Teknologi	Versi	Fungsi
ExcelJS	4.4.0	Generate dan manipulasi file Excel
File Saver	2.0.5	Save files di client-side

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

```
src/
├── app/                                # Next.js App Router
│   ├── auth/                          # Halaman autentikasi
│   │   ├── admin/login/               # Login admin
│   │   └── operator/login/            # Login operator
│   ├── dashboard/                     # Dashboard pages
│   │   └── detail-dashboard/           # Detail dashboard
│   ├── kegiatan-pengadaan/             # Modul pengadaan
│   │   ├── perencanaan/               # Perencanaan
│   │   │   ├── tambah/                 # Tambah perencanaan
│   │   │   └── edit/[id]/              # Edit perencanaan
│   │   └── pelaksanaan/               # Pelaksanaan
│   │       ├── tambah/                 # Tambah pelaksanaan
│   │       ├── detail-pelaksanaan/
│   │       ├── detail-pelaksanaan-pembangunan/
│   │       └── cctv/[id]/              # CCTV monitoring
│   └── api/                           # API routes
│       └── proxy/                      # API proxy
```

```
├─ component/                # Reusable components
│   ├─ card/                 # Card components
│   ├─ chart/                # Chart components
│   ├─ dropdown/             # Dropdown components
│   ├─ form/                 # Form components
│   ├─ header/               # Header component
│   ├─ interface/            # TypeScript interfaces
│   ├─ layout/               # Layout components
│   ├─ live-stream/          # Live streaming
│   ├─ page/                 # Page components
│   ├─ sidebar/              # Sidebar navigation
│   ├─ tabel/                # Table components
│   └─ utils/                # Utility functions
└─ components/ui/            # Shadcn UI components
    ├─ accordion.tsx
    ├─ alert-dialog.tsx
    ├─ badge.tsx
    ├─ button.tsx
    ├─ card.tsx
    ├─ dialog.tsx
    ├─ drawer.tsx
    ├─ input.tsx
    ├─ label.tsx
    ├─ select.tsx
    ├─ table.tsx
    └─ textarea.tsx
```

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. KOMPONEN UI YANG DIGUNAKAN

Komponen	Library	Penggunaan
Accordion	Radix UI	Collapsible sections pada sidebar dan forms
Alert Dialog	Radix UI	Konfirmasi aksi penting (delete, submit)
Dialog/Modal	Radix UI	Pop-up forms dan detail views
Drawer	Vaul	Mobile-friendly slide-in panels
Select	Radix UI	Dropdown selections (Satdik, status, dll)
Table	TanStack Table	Data tables dengan sorting dan pagination
Toast/Notification	Sonner	Success/error messages
Badge	Custom	Status indicators
Card	Custom	Content containers
Button	Custom with CVA	Interactive actions

7. ALUR KERJA APLIKASI

7.1 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

7.2 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

7.3 Alur Pelaksanaan Pengadaan

1. User mengakses menu Kegiatan Pengadaan > Pelaksanaan
2. Sistem menampilkan data pelaksanaan ongoing
3. User dapat melihat detail pelaksanaan
4. User dapat memantau progress melalui laporan mingguan
5. User dapat mengakses CCTV monitoring real-time
6. Data real-time ditampilkan dengan visualisasi grafik

7.4 Alur Monitoring CCTV

1. User mengakses detail pelaksanaan
2. Klik menu CCTV monitoring
3. Sistem load HLS stream dari server
4. Live video ditampilkan dengan HLS.js player
5. User dapat monitoring real-time pelaksanaan proyek

8. 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

9. 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

10. DEPLOYMENT DAN BUILD

10.1 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

10.2 Requirements

Software	Minimum Version
Node.js	20.x atau lebih tinggi
npm/yarn/pnpm	Latest stable version
Browser	Chrome 90+, Firefox 88+, Safari 14+, Edge 90+

11. ROADMAP PENGEMBANGAN

11.1 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

11.2 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

11.3 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

12. TANTANGAN DAN SOLUSI

Tantangan	Solusi
Real-time CCTV streaming	Implementasi HLS.js untuk adaptive streaming dan low latency
Large data tables performance	Menggunakan TanStack Table dengan virtual scrolling dan pagination
Complex form validation	React Hook Form dengan custom validation rules
State management complexity	Kombinasi React hooks dan context API untuk efficient state handling
Mobile responsiveness	Mobile-first design dengan Tailwind CSS breakpoints
Build time optimization	Turbopack untuk faster builds dan hot reload

13. 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.

14. 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