Daftar ISI

[Hurtrock Music Store - Sistem E-commerce Alat Musik 1](#_Toc209842649)

[Daftar Isi 1](#_Toc209842650)

[Teknologi yang Digunakan 1](#_Toc209842651)

[Backend Framework 1](#_Toc209842652)

[Database & Storage 1](#_Toc209842653)

[Payment Processing 1](#_Toc209842654)

[Real-time Communication 1](#_Toc209842655)

[Image & Document Processing 2](#_Toc209842656)

[Frontend & Real-time Features 2](#_Toc209842657)

[Security & Utilities 2](#_Toc209842658)

[Arsitektur Sistem 2](#_Toc209842659)

[Flask-Only Architecture 2](#_Toc209842660)

[Component Architecture 2](#_Toc209842661)

[📊 Diagram Sistem Komprehensif 3](#_Toc209842662)

[Entity Relationship Diagram (ERD) 3](#_Toc209842663)

[Data Flow Diagram (DFD) Level 0 - Context Diagram 3](#_Toc209842664)

[Data Flow Diagram (DFD) Level 1 - System Decomposition 3](#_Toc209842665)

[Flowchart Customer Journey 3](#_Toc209842666)

[Flowchart Admin Product Management 3](#_Toc209842667)

[Flowchart Order Processing 3](#_Toc209842668)

[Use Case Diagram 3](#_Toc209842669)

[Arsitektur Deployment di Replit 3](#_Toc209842670)

[Technology Stack Diagram 3](#_Toc209842671)

[Fitur Utama 3](#_Toc209842672)

[Sisi Pengguna (Customer) 3](#_Toc209842673)

[Sisi Admin 4](#_Toc209842674)

[Instalasi dan Konfigurasi 5](#_Toc209842675)

[Persyaratan Sistem 5](#_Toc209842676)

[Instalasi Cepat (Sangat Direkomendasikan) 🚀 5](#_Toc209842677)

[Instalasi Alternatif 6](#_Toc209842678)

[Instalasi Manual 7](#_Toc209842679)

[Akses Aplikasi 7](#_Toc209842680)

[Default Admin Access 8](#_Toc209842681)

[Panduan Penggunaan 8](#_Toc209842682)

[Untuk Customer 8](#_Toc209842683)

[Untuk Admin 8](#_Toc209842684)

[Untuk Developer 8](#_Toc209842685)

[Security Features 9](#_Toc209842686)

[Application Security 9](#_Toc209842687)

[Production Security 9](#_Toc209842688)

[Informasi Toko 9](#_Toc209842689)

[Kontribusi 9](#_Toc209842690)

[Development Guidelines 9](#_Toc209842691)

[Testing 9](#_Toc209842692)

[Troubleshooting 10](#_Toc209842693)

[Common Issues 10](#_Toc209842694)

[Lisensi 10](#_Toc209842695)

[What's New in Latest Version 11](#_Toc209842696)

[Version 2.5.0 - Enhanced Theme & UI Polish 11](#_Toc209842697)

# Hurtrock Music Store - Sistem E-commerce Alat Musik

Aplikasi e-commerce modern untuk toko alat musik dengan tema Rock/Metal menggunakan font Metal Mania dan Rock Salt, sistem manajemen produk, shopping cart, pembayaran terintegrasi Stripe & Midtrans, dan live chat support dengan arsitektur microservice yang dapat di-package sebagai executable.

## Daftar Isi

* [Teknologi yang Digunakan](#teknologi-yang-digunakan)
* [Arsitektur Sistem](#arsitektur-sistem)
* [Diagram ERD, DFD, dan Flowchart](#diagram-erd-dfd-dan-flowchart)
* [Fitur Utama](#fitur-utama)
* [Instalasi dan Konfigurasi](#instalasi-dan-konfigurasi)
* [Panduan Penggunaan](#panduan-penggunaan)
* [Deployment di Replit](#deployment-di-replit)
* [Packaging untuk Distribusi](#packaging-untuk-distribusi)
* [Kontribusi](#kontribusi)
* [Lisensi](#lisensi)

## Teknologi yang Digunakan

### Backend Framework

* **Flask 3.1.2** - Web framework Python yang ringan dan fleksibel
* **SQLAlchemy 2.0.43** - ORM untuk manajemen database
* **Flask-Login 0.6.3** - Sistem autentikasi dan session management
* **Flask-Migrate 4.1.0** - Database migration tool
* **Flask-WTF 1.2.2** - Form handling dan CSRF protection
* **Django 5.2.6** - Framework untuk chat microservice
* **Django REST Framework** - API untuk chat service

### Database & Storage

* **PostgreSQL** - Database utama untuk data produk, user, dan transaksi
* **Psycopg2-Binary 2.9.10** - PostgreSQL adapter untuk Python
* **SQLite** - Database untuk chat microservice

### Payment Processing

* **Stripe 12.5.1** - Gateway pembayaran internasional yang aman
* **Midtrans** - Gateway pembayaran lokal Indonesia

### Real-time Communication

* **Django Channels** - WebSocket untuk real-time chat
* **Channels Redis** - Channel layer untuk WebSocket
* **ASGI/Daphne** - ASGI server untuk Django

### Image & Document Processing

* **Pillow 11.3.0** - Library untuk kompresi dan manipulasi gambar
* **Python-Barcode 0.15.1** - Generasi barcode untuk label pengiriman
* **QRCode[PIL] 7.4.2** - Generasi QR code untuk tracking

### Frontend & Real-time Features

* **Bootstrap 5.3.0** - CSS framework untuk responsive design
* **Font Awesome 6.0.0** - Icon library
* **WebSocket Client** - Real-time bidirectional communication
* **Metal Mania & Rock Salt Fonts** - Google Fonts untuk tema Rock/Metal

### Security & Utilities

* **Werkzeug 3.1.3** - Password hashing dan security utilities
* **Email-Validator 2.3.0** - Validasi format email
* **Python-Dotenv 1.1.1** - Environment variable management
* **CORS Headers** - Cross-origin resource sharing untuk microservice

## Arsitektur Sistem

### Flask-Only Architecture

Hurtrock Music Store saat ini menggunakan arsitektur **Flask-only** dengan chat service yang disederhanakan untuk stabilitas dan kemudahan deployment.

graph TD  
 MainApp[main.py<br/>Flask Application]  
   
 WebStore[Web Store<br/>Port 5000]  
 AdminPanel[Admin Panel<br/>Port 5000]  
 StaticFiles[Static Files<br/>Server]  
   
 Database[(PostgreSQL<br/>Main Database)]  
   
 MainApp --> WebStore  
 MainApp --> AdminPanel  
 MainApp --> StaticFiles  
   
 WebStore --> Database  
 AdminPanel --> Database

### Component Architecture

* **Flask Application Layer**: main.py mengelola semua routes dan logic
* **Presentation Layer**: Jinja2 Templates + Bootstrap 5 + Vanilla JS
* **Business Logic Layer**: Flask Routes + Service Classes
* **Data Access Layer**: SQLAlchemy ORM + PostgreSQL
* **Integration Layer**: Payment Gateways + Email Services

## 📊 Diagram Sistem Komprehensif

### Entity Relationship Diagram (ERD)

### Data Flow Diagram (DFD) Level 0 - Context Diagram

### Data Flow Diagram (DFD) Level 1 - System Decomposition

### Flowchart Customer Journey

### Flowchart Admin Product Management

### Flowchart Order Processing

### Use Case Diagram

### Arsitektur Deployment di Replit

### Technology Stack Diagram

## Fitur Utama

### Sisi Pengguna (Customer)

#### Autentikasi & Profil

* ✅ Registrasi akun baru dengan validasi email
* ✅ Login/logout sistem dengan session management
* ✅ Manajemen profil pengguna dengan update data

#### Katalog Produk

* ✅ Browse produk berdasarkan kategori
* ✅ Search real-time dengan autocomplete
* ✅ Detail produk dengan galeri gambar multi-image
* ✅ Filter dan sorting produk (harga, nama, kategori)
* ✅ Featured products highlighting

#### Shopping Cart

* ✅ Add to cart functionality dengan AJAX
* ✅ Update quantity items secara real-time
* ✅ Remove items dari cart
* ✅ Subtotal calculation otomatis
* ✅ Cart persistence dalam session

#### Payment & Checkout

* ✅ Integrasi dengan Stripe payment gateway
* ✅ Integrasi dengan Midtrans payment gateway
* ✅ Checkout process yang aman dengan CSRF protection
* ✅ Order confirmation dengan order tracking
* ✅ Payment success page dengan order details

#### Theme & UX

* ✅ Light/Dark mode toggle dengan smooth transitions
* ✅ Responsive mobile-first design
* ✅ Glass morphism UI effects dengan backdrop blur
* ✅ Rock/Metal themed fonts (Metal Mania & Rock Salt)
* ✅ Dynamic hero images (light/dark mode)
* ✅ Theme preference persistence dalam localStorage

### Sisi Admin

#### Dashboard Analytics

* ✅ Total products, orders, users statistics
* ✅ Today's sales dan monthly sales tracking
* ✅ Recent orders overview dengan status
* ✅ Best selling products analytics
* ✅ Low stock alerts dan notifications

#### Product Management

* ✅ CRUD operations untuk produk dengan multi-image upload
* ✅ Drag & drop image upload dengan preview real-time
* ✅ Thumbnail selection untuk gambar utama
* ✅ Image compression otomatis untuk optimasi storage
* ✅ Kategori management dengan hierarki
* ✅ Stock quantity tracking dengan alert
* ✅ Featured products marking
* ✅ Product search dan filtering

#### Order Processing

* ✅ View all orders dengan pagination
* ✅ Order status management (pending, paid, shipped, delivered)
* ✅ Customer information access
* ✅ Order details dengan item breakdown
* ✅ Thermal label printing untuk shipping dengan barcode/QR code

#### User Management

* ✅ User list dengan role management
* ✅ Add new users dengan admin privileges
* ✅ User activity tracking
* ✅ Account activation/deactivation

#### Store Configuration

* ✅ Store profile management
* ✅ Payment gateway configuration
* ✅ Shipping services setup
* ✅ Supplier management
* ✅ Category management

## Instalasi dan Konfigurasi

### Persyaratan Sistem

**Minimum Requirements**:

* Python 3.11+
* PostgreSQL 12+ atau SQLite
* 4GB RAM
* 2GB disk space

**Recommended**:

* Python 3.12+
* PostgreSQL 15+
* 8GB RAM
* 10GB disk space

### Instalasi Cepat (Sangat Direkomendasikan) 🚀

#### Universal Start Script - Semua Platform

Script start\_arch\_server.sh adalah solusi one-click untuk semua environment:

# Memberikan permission dan menjalankan  
chmod +x start\_arch\_server.sh  
./start\_arch\_server.sh

**Fitur Start Script:**

* ✅ **Auto-Detection Environment** - Deteksi otomatis Linux, macOS, Windows (WSL), Replit
* ✅ **Dependency Installation** - Install semua dependencies yang diperlukan otomatis
* ✅ **Environment Setup** - Generate .env file dengan konfigurasi aman
* ✅ **Database Setup** - Auto setup PostgreSQL atau SQLite fallback
* ✅ **Service Management** - Start/stop/restart Flask & Django chat service
* ✅ **GUI & CLI Mode** - Pilihan interface sesuai environment
* ✅ **Monitoring** - Live status monitoring dan logging

**Mode Operasi:**

# Mode otomatis (deteksi terbaik untuk environment)  
./start\_arch\_server.sh  
  
# Mode GUI (jika tersedia)  
./start\_arch\_server.sh gui  
  
# Mode CLI (command line)  
./start\_arch\_server.sh cli  
  
# Install dependencies saja  
./start\_arch\_server.sh install  
  
# Management commands  
./start\_arch\_server.sh start # Start services  
./start\_arch\_server.sh stop # Stop services   
./start\_arch\_server.sh restart # Restart services  
./start\_arch\_server.sh status # Cek status  
./start\_arch\_server.sh logs # Live logs

**Replit Environment:** Untuk environment Replit, script akan otomatis:

* Menggunakan environment variables yang sudah ada (DATABASE\_URL, SESSION\_SECRET)
* Skip virtual environment setup (menggunakan sistem Replit)
* Konfigurasi optimal untuk cloud hosting
* Auto-start dengan CLI mode

### Instalasi Alternatif

#### Universal Installation (Legacy)

chmod +x install.sh  
./install.sh

#### Linux Server Installation (Legacy)

chmod +x install-linux.sh  
./install-linux.sh

### Instalasi Manual

#### 1. Clone Repository

git clone https://github.com/your-repo/hurtrock-music-store.git  
cd hurtrock-music-store

#### 2. Install Dependencies

pip install -r requirements.txt

#### 3. Setup Environment Variables

# Buat file .env  
cat > .env << EOF  
SESSION\_SECRET=your\_very\_secure\_secret\_key\_here  
DATABASE\_URL=postgresql://user:password@host:port/dbname  
STRIPE\_SECRET\_KEY=sk\_test\_your\_stripe\_secret\_key  
STRIPE\_PUBLISHABLE\_KEY=pk\_test\_your\_stripe\_publishable\_key  
MIDTRANS\_SERVER\_KEY=your\_midtrans\_server\_key  
MIDTRANS\_CLIENT\_KEY=your\_midtrans\_client\_key  
FLASK\_ENV=development  
FLASK\_DEBUG=1  
EOF

#### 4. Setup Database

# Migrasi database  
python migrate\_db.py  
  
# Load sample data  
python sample\_data.py

#### 5. Jalankan Aplikasi

**Production Mode (Direkomendasikan)**:

python main.py

**Development Mode dengan auto-reload**:

FLASK\_ENV=development python main.py

### Akses Aplikasi

Aplikasi akan berjalan di:

* **Main App**: http://0.0.0.0:5000
* **Admin Panel**: http://0.0.0.0:5000/admin

### Default Admin Access

* **Email**: [admin@hurtrock.com](mailto:admin@hurtrock.com)
* **Password**: admin123

## Panduan Penggunaan

### Untuk Customer

1. **Registrasi**: Kunjungi /register untuk membuat akun baru
2. **Browse Produk**: Jelajahi katalog di /products
3. **Add to Cart**: Tambahkan produk ke keranjang dan checkout
4. **Payment**: Gunakan Stripe/Midtrans untuk pembayaran aman
5. **Theme**: Toggle light/dark mode sesuai preferensi
6. **Track Orders**: Monitor status pesanan di /orders

### Untuk Admin

1. **Dashboard**: Akses /admin untuk overview analytics
2. **Products**: Kelola produk dengan multi-image upload
3. **Orders**: Monitor dan update status orders
4. **Users**: User management dan role assignment
5. **Store Settings**: Konfigurasi toko dan payment gateway
6. **Analytics**: Generate reports dan export data

### Untuk Developer

#### File Structure

hurtrock-music-store/  
├── main.py # Main Flask application  
├── models.py # Database models  
├── database.py # Database configuration  
├── migrate\_db.py # Database migration script  
├── sample\_data.py # Sample data loader  
├── static/ # Static assets  
│ ├── css/  
│ │ └── style.css  
│ ├── js/  
│ │ └── script.js  
│ └── images/  
├── templates/ # Jinja2 templates  
│ ├── base.html # Base template  
│ ├── index.html # Homepage  
│ ├── admin/ # Admin templates  
│ └── ...  
├── requirements.txt # Python dependencies  
└── README.md # This file

## Security Features

### Application Security

* **CSRF Protection** pada semua forms dengan Flask-WTF
* **Password Hashing** menggunakan Werkzeug PBKDF2
* **Secure Sessions** dengan HTTPS-only cookies di production
* **SQL Injection Protection** via SQLAlchemy ORM
* **Input Validation** dan sanitization pada semua endpoints
* **Role-based Access Control** untuk admin features

### Production Security

* **HTTPS Enforcement** di production deployment
* **SameSite Cookie** protection untuk CSRF prevention
* **HTTPOnly Cookies** untuk session security
* **Environment Variable** protection untuk sensitive data

## Informasi Toko

* **Nama Toko**: Hurtrock Music Store
* **Tagline**: Merchandise and music instruments store
* **Alamat**: Jl Gegerkalong Girang Complex Darut Tauhid Kav 22, Kota Bandung
* **Telepon**: 0821-1555-8035
* **Jam Operasional**:
  + Senin–Jumat: 09.30–18.00
  + Sabtu: 09.30–17.00
  + Minggu: Tutup
* **Spesialisasi**: Alat musik Rock/Metal, Gitar, Bass, Drum, Amplifier

## Kontribusi

### Development Guidelines

1. Fork repository dan create feature branch
2. Follow PEP 8 coding standards
3. Test dengan main.py untuk compatibility
4. Update documentation sesuai perubahan
5. Submit pull request dengan deskripsi lengkap

### Testing

# Run Flask application  
python main.py  
  
# Test database connection  
python -c "from database import db; print('Database OK')"

## Troubleshooting

### Common Issues

**Aplikasi tidak bisa start**:

# Cek Flask app  
python main.py  
  
# Cek dependencies  
pip check  
  
# Cek database connection  
python migrate\_db.py

**Database connection issues**:

# Test database connection  
python migrate\_db.py  
  
# Reset database dengan sample data  
python migrate\_db.py && python sample\_data.py

**Theme/Static files issues**:

# Cek static files  
ls -la static/css/style.css  
ls -la static/js/script.js  
ls -la static/images/

## Lisensi

**MIT License**

Copyright (c) 2025 **Fajar Julyana**

MIT License

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy

of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal

in the Software without restriction, including without limitation the rights

to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell

copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is

furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all

copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR

IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY,

FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE

AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER

LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM,

OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE

SOFTWARE.

*Made with ❤️ by Fajar Julyana*

## What's New in Latest Version

### Version 2.5.0 - Enhanced Theme & UI Polish

**🎨 Major UI/UX Improvements**:

* **Perfect Light/Dark Theme**: Hero images yang berbeda untuk setiap tema
* **Seamless Transitions**: Smooth color transitions tanpa flickering
* **Professional Glass Effects**: Navbar dengan backdrop blur yang konsisten
* **Typography Harmony**: Font yang selaras dengan tema rock klasik
* **Responsive Hero Section**: No gap, perfect alignment dengan navbar

**🚀 Performance Enhancements**:

* **Optimized Image Loading**: Lazy loading untuk hero images
* **CSS Optimization**: Reduced redundancy dan improved load times
* **Theme Persistence**: LocalStorage untuk user preferences
* **Mobile Optimization**: Perfect responsiveness pada semua device

**🔧 Technical Improvements**:

* **Clean Codebase**: Removed deprecated chat service dependencies
* **Simplified Architecture**: Focus pada Flask-only untuk stability
* **Better Error Handling**: Graceful fallbacks untuk theme switching
* **Enhanced Documentation**: Updated README dengan diagram ASCII art

**🎯 UI Features**:

* **Dynamic Hero Images**:
  + Light mode: Pop modern bright theme (860.jpeg)
  + Dark mode: Classic rock studio theme (Vintage\_music\_studio\_hero\_18c6c600.png)
* **Consistent Color Palette**: Orange (#ff6b35) dan colors yang harmonis
* **Professional Layout**: Clean spacing dan typography hierarchy
* **Enhanced Navbar**: Glass morphism dengan perfect blur effects

**Hurtrock Music Store** – *Merchandise and Music Instruments*🎸