

# **Modeliranje procesa povrata i reklamacija u EU e-trgovini**

**Kolegij:** Upravljanje poslovnim procesima

**Student:** Juraj Štern-Vukotić

**Nositelj:** Izv. prof. dr. sc. Darko Etinger

**Asistent:** Luka Blašković, mag. inf.

<b>Modeliranje procesa povrata i reklamacija u EU e-trgovini.....</b>	<b>1</b>
Sažetak.....	3
1. Uvod.....	4
1.1. Kontekst i važnost procesa.....	4
2. Analiza i modeliranje poslovnog procesa.....	5
2.1. Metodologija prikupljanja informacija.....	5
2.2. As-Is Analiza: Trenutno stanje procesa.....	6
2.2.1. Sudionici i ekosustav procesa.....	6
2.2.2. Detaljan pregled As-Is modela.....	6
2.2.3. Identifikacija problema, uskih grla i troškova.....	8
3. Definiranje ciljanog stanja (To-Be Analiza).....	9
3.1. Ciljevi optimizacije procesa.....	9
3.2. Prijedlozi za poboljšanje procesa.....	10
4. Razvoj model-driven aplikacije.....	11
4.1. Implementacija izvršnog procesa u Camundi.....	11
4.2. Prikaz izvođenja procesne instance.....	12
4.3. Integracija s vanjskim servisima (Connectori).....	13
4.3.1. Validacija zahtjeva (REST API).....	13
4.3.2. Izvršenje povrata novca (REST API).....	14
5. Zaključak.....	14

## Sažetak

U ovom seminarskom radu ću se baviti analizom, modeliranjem i optimizacijom ključnog poslovnog procesa: povrata i reklamacija unutar sektora e-trgovine u Europskoj Uniji. Prvo ću se dotaknuti identifikacije i detaljne analize trenutnog stanja (As-Is) procesa prateći BPMN 2.0 standard na temelju javno dostupnih politika velikih trgovaca i EU legislative. Kroz As-Is analizu identificirane su ključne aktivnosti, sudionici i tokovi informacija te su uočene neefikasnosti poput uskih grla u manualnoj inspekciji vraćenih artikala, visokih logističkih troškova i rizika od zlouporabe sustava.

Zatim ću se dotaknuti definiranja ciljanog stanja (To-Be), gdje ću na temelju uočenih nedostataka predložiti konkretna poboljšanja s ciljem povećanja učinkovitosti, smanjenja troškova i poboljšanja korisničkog iskustva. I naposljetku prikazujem praktični dio rada, izradu i izvršavanje model-driven aplikacije korištenjem Camunda 7 procesnog enginea. Kroz implementaciju smanjenog i pojednostavljenog dijela procesa povrata, demonstrirati ću izvedivost predloženih poboljšanja, uključujući automatizaciju zadataka i integraciju s vanjskim sustavima putem REST API servisa za validaciju zahtjeva i izvršenje povrata novca.

# 1. Uvod

Upravljanje poslovnim procesima (BPM) predstavlja sistematičan pristup analizi, modeliranju, optimizaciji i automatizaciji operacija koje organizacije svakodnevno izvršavaju. U suvremenom poslovnom okruženju, koje karakteriziraju brze tehnološke promjene i visoka očekivanja korisnika, sposobnost efikasnog upravljanja procesima postaje ključan faktor za postizanje konkurentske prednosti i održivog rasta.

Ovaj rad primjenjuje BPM metodologiju na jedan od najkompleksnijih i finansijski najznačajnijih procesa u modernoj digitalnoj ekonomiji: proces povrata i reklamacija u e-trgovini unutar Europske Unije.

## 1.1. Kontekst i važnost procesa

Proces povrata robe u e-trgovini odabran je za analizu jer predstavlja mnogo više od jednostavne logističke operacije; on direktno utječe na profitabilnost tvrtke i lojalnost kupaca. Za razliku od tradicionalne maloprodaje gdje se stopa povrata kreće između 8-10%, u svijetu e-trgovine čak 30-40% je vraćeno. U modi ta brojka doseže prosječnih 50%, što znači da je svaki drugi prodani artikl na poslijetku vraćen natrag.

Ekonomski i logistički utjecaj ovog fenomena je ogroman. Procjenjuje se da će tržište povratne logistike u Europi doseći vrijednost od 312,4 milijarde eura do 2030. godine. Trošak obrade pojedinog povrata može iznositi i do 66% originalne vrijednosti proizvoda, čak i ako artikl nije oštećen. Ovi troškovi obuhvaćaju transport, radnu snagu za inspekciju i sortiranje, te eroziju vrijednosti samog proizvoda.

Iz tih razloga, efikasan, transparentan i za kupca jednostavan proces je nužnost kao i ključna komponenta iskustva. Način na koji trgovac upravlja ovim procesom direktno oblikuje percepciju brenda i utječe na odluku kupca o budućim kupovinama.

## 2. Analiza i modeliranje poslovnog procesa

### 2.1. Metodologija prikupljanja informacija

Kako bi se osigurala realnost i relevantnost modela, primijenjena je metoda analize javno dostupnih podataka iz stvarnih izvora. Proces nije modeliran prema internoj dokumentaciji jedne specifične, zatvorene organizacije, već kao generički, ali realističan prikaz prakse unutar EU e-trgovine. Informacije su prikupljene iz tri ključne kategorije izvora:

1. **Regulatorni okviri:** Analizirana je Direktiva o pravima potrošača (2011/83/EU) koja definira zakonski minimum za povrate unutar Europske Unije, uključujući obavezni "period za hlađenje" od 14 dana i pravila o snošenju troškova.
2. **Javne politike velikih trgovaca:** Detaljno su proučene službene politike povrata i reklamacija vodećih platformi, specifično većinski **Amazona** i **Zalanda**. Njihove procedure, rokovi i korisnička sučelja poslužili su kao osnova za modeliranje realnih operativnih koraka.
3. **Logistička praksa:** Istražene su procedure dostavnih službi poput DHL, iUPS kako bi se razumjela njihova uloga u procesu, od preuzimanja paketa do prijenosa ključnih informacija o praćenju.

Ovakav pristup omogućio je stvaranje sveobuhvatnog modela koji vjerno odražava složenost i pravila koja upravljaju ovim procesom u stvarnom svijetu.

### 2.2. As-Is Analiza: Trenutno stanje procesa

Kako bi se dubinski razumio trenutni način rada, izrađen je detaljan As-Is model procesa u alatu Camunda Modeler. Korišten je **kolaboracijski dijagram (Collaboration Diagram)** jer on najbolje prikazuje interakcije i podjelu odgovornosti između svih ključnih sudionika (sudionika) u procesu.

#### 2.2.1. Sudionici i ekosustav procesa

Proces povrata i reklamacija je kompleksan ekosustav koji uključuje više internih i eksternih sudionika, svaki s jasno definiranom ulogom:

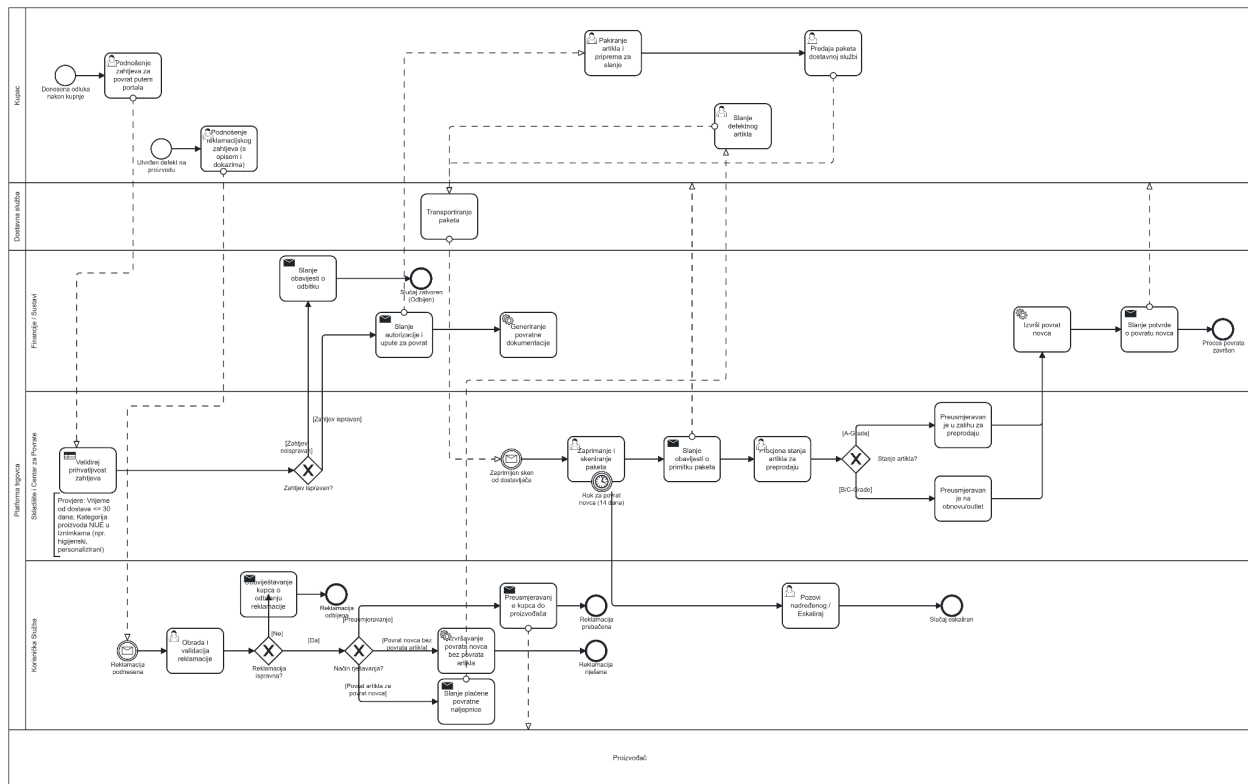
- **Kupac (Customer):** Centralna figura i inicijator procesa. Odgovoran je za pokretanje zahtjeva putem online portala, pakiranje artikla i predaju paketa dostavnoj službi.
- **Platforma trgovca (Retailer):** Orkestrator cijelog procesa. Definira poslovna pravila, osigurava digitalnu infrastrukturu, upravlja logistikom i financijama te komunicira s kupcem. Unutar ovog sudionika, odgovornosti su dalje podijeljene na specijalizirane odjele (staze):
  - **Financije / Sustavi:** Zaduženi za automatsko generiranje dokumentacije i izvršenje financijskih transakcija.
  - **Skladište i Centar za Povrate:** Odgovorni za fizičku manipulaciju vraćene robe –

zaprimanje, inspekciju, sortiranje i pripremu za ponovnu prodaju.

- **Korisnička Služba:** Bavi se iznimkama i složenijim slučajevima, prvenstveno reklamacijama, koje zahtijevaju manualnu obradu i prosudbu.
- **Dostavna služba (Carrier):** Vanjski partner odgovoran za fizički transport paketa od kupca natrag do skladišta trgovca i pružanje ključnih informacija o statusu pošiljke.
- **Proizvođač (Manufacturer):** Uključen je primarno u procesu reklamacija, pogotovo nakon isteka početnog perioda za povrat, kada preuzima odgovornost za popravak ili zamjenu proizvoda pod jamstvom.

## 2.2.2. Detaljan pregled As-Is modela

Cjelokupni As-Is proces prikazan je na sljedećem dijagramu. Model jasno razdvaja dva fundamentalno različita toka: standardni povrat unutar zakonskog roka ("Right of Withdrawal") i proces obrade reklamacije za neispravan proizvod.



### Tok 1: Standardni povrat ("Right of Withdrawal")

Ovo je najčešći scenarij, visoko automatiziran i optimiziran za brzinu i efikasnost.

1. **Inicijacija (Kupac):** Proces započinje odlukom kupca o povratu. Kupac putem online portala podnosi zahtjev za povrat, birajući artikl i razlog povrata. Ova poruka (Message Flow) pokreće proces unutar sustava trgovca.
2. **Validacija i autorizacija (Platforma trgovca - Sustavi):** Sustav trgovca automatski provjerava je li zahtjev unutar definiranog roka (npr. 30 dana). Ako je zahtjev ispravan,

sustav generira povratnu dokumentaciju (naljepnicu ili QR kod) i šalje je kupcu, zajedno s uputama. U slučaju da zahtjev nije ispravan (npr. istekao je rok), kupac prima obavijest o odbijanju i proces završava.

3. **Fizički povrat (Kupac i Dostavna služba):** Kupac pakira artikl i predaje ga dostavnoj službi. Ključan događaj je prvi sken paketa od strane dostavljača. Ta informacija se šalje sustavu trgovca i služi kao dokaz da je roba poslana, čime često započinje teći zakonski rok od 14 dana za izvršenje povrata novca.
4. **Obrada u skladištu (Platforma trgovca - Skladište):** Paket stiže u povratni centar gdje se zaprima i skenira. Slijedi ključan manualni korak: procjena stanja artikla. Djelatnik skladišta provjerava je li artikl u neoštećenom, prodajnom stanju (A-Grade) ili ima manja oštećenja/znakove korištenja (B/C-Grade).
5. **Financijsko zatvaranje (Platforma trgovca - Sustavi):** Na temelju ishoda inspekcije, pokreće se financijska transakcija. Ako je artikl u redu, sustav automatski izvršava povrat punog iznosa na originalni način plaćanja i šalje kupcu email potvrdu. Proces je time završen.

## **Tok 2: Proces reklamacije (Warranty Claim)**

Ovaj tok je značajno drugačiji, manje je automatiziran i oslanja se na manualnu obradu od strane korisničke službe.

1. **Inicijacija (Kupac):** Kupac, nakon što je utvrdio defekt na proizvodu, podnosi reklamacijski zahtjev kroz poseban formular, prilažući opis problema i dokaze (npr. fotografije).
2. **Trijaza i validacija (Platforma trgovca - Korisnička služba):** Zahtjev ne odobrava sustav, već ga pregledava agent korisničke službe. Agent validira problem na temelju priloženih dokaza.
3. **Definiranje rješenja:** Ako je reklamacija valjana, agent odlučuje o načinu rješavanja. Postoji nekoliko mogućih ishoda:
  - **Povrat artikla za povrat novca:** Najčešći put, gdje kupac dobiva plaćenu povratnu naljepnicu kako bi vratio neispravan artikl.
  - **Povrat novca bez povrata artikla:** Primjenjuje se za proizvode niske vrijednosti, gdje bi trošak povratne logistike premašio vrijednost samog artikla.
  - **Preusmjeravanje na proizvođača:** Često se koristi za reklamacije nakon dužeg perioda korištenja. Trgovac upućuje kupca da se obrati direktno proizvođaču radi ostvarivanja jamstva.

Ova dvostruka struktura procesa omogućuje trgovcima da masovni volumen jednostavnih povrata obrađuju efikasno i automatski, dok se resursi korisničke službe čuvaju za kompleksnije slučajeve koji zahtijevaju ljudsku prosudbu.

### 2.2.3. Identifikacija problema, uskih grla i troškova

Iako je As-Is proces visoko optimiziran za upravljanje velikim volumenom, on počiva na temeljima koji su inherentno problematični i skupi. Detaljna analiza otkriva nekoliko ključnih slabosti:

- **Problem "Dnevnog boravka kao garderobe":** Najveći uzrok visokog volumena povrata, posebice u modnoj industriji, je namjerno naručivanje više veličina ili stilova s unaprijed planiranim povratom većine artikala. Ovo ponašanje, iako racionalno iz perspektive kupca, pretvara outbound logistiku trgovca u skupi servis za isprobavanje robe.
- **Manualna inspekcija kao usko grlo:** Ključni korak procjene stanja vraćenog artikla je u potpunosti manualan i ovisi o ljudskoj prosudbi. Ovaj proces je radno intenzivan, spor i može biti subjektivan. Svaki dan koji artikl provede u procesu obrade umjesto na virtualnoj polici predstavlja izgubljeni prihod, pogotovo u "brzoj modi" gdje proizvodi imaju kratak životni vijek.
- **Visoki troškovi povratne logistike:** Cjelokupni proces je izuzetno skup. Troškovi uključuju transport, radnu snagu za svaki korak (zaprimanje, skeniranje, inspekcija, sortiranje, prepakiranje), kapitalne troškove za održavanje specijaliziranih skladišta, te neizbježan gubitak vrijednosti samog proizvoda.
- **Rizik od zlouporabe i prijevара:** Liberalne politike povrata, ključne za stjecanje povjerenja kupaca, istovremeno otvaraju vrata za različite vrste prijevara. Najčešći primjeri su "wardrobing" (korištenje artikla za jednu prigodu i zatim povrat), vraćanje jeftinijih ili krivotvorenih artikala umjesto originala, te lažne tvrdnje da proizvod nije ni stigao. Procjenjuje se da trgovci u Europi gube više od 10 eura na svakih 100 eura vraćene robe direktno zbog prijevara.

Kroz ovu analizu, postaje jasno da je As-Is proces opterećen manualnim radom, neefikasnostima i značajnim financijskim rizicima, što ga čini idealnim kandidatom za redizajn i optimizaciju.



### 3. Definiranje ciljanog stanja (To-Be Analiza)

Nakon detaljne analize trenutnog (As-Is) stanja procesa i identifikacije njegovih ključnih slabosti, sljedeći korak je definiranje ciljanog, poboljšanog (To-Be) stanja. Cilj nije samo ispraviti pojedinačne probleme, već strateški redizajnirati proces kako bi postao brži, pouzdaniji, jeftiniji i transparentniji za sve uključene. Prijedlozi se temelje na principima pametne automatizacije, optimizacije logistike i, najvažnije, proaktivne prevencije samih povrata.

#### 3.1. Ciljevi optimizacije procesa

Ključni ciljevi poboljšanja koji vode redizajn procesa su:

- **Smanjenje operativnih troškova:** Značajno smanjiti troškove povezane s povratnom logistikom, manualnim radom u skladištima i obradom prijevара.
- **Ubrzanje ciklusa povrata:** Drastično skratiti vrijeme od trenutka kada kupac pošalje artikl do trenutka kada primi povrat novca, čime se povećava zadovoljstvo i povjerenje kupaca.
- **Poboljšanje korisničkog iskustva:** Transformirati proces povrata iz nužnog zla u pozitivnu, jednostavnu i bezbrižnu interakciju s brendom.
- **Smanjenje stope povrata:** Implementirati strategije koje pomažu kupcima donijeti bolje odluke o kupnji, čime se smanjuje sama potreba za povratom.

#### 3.2. Prijedlozi za poboljšanje procesa

Na temelju postavljenih ciljeva, predlažu se sljedeće ključne promjene koje bi transformirale trenutni proces:

##### Automatizacija i digitalizacija komunikacije

U To-Be modelu, manualni koraci i reaktivna komunikacija zamjenjuju se pametnom automatizacijom. Umjesto da agenti ručno provjeravaju zahtjeve, sustav bi koristio DMN (Decision Model and Notation) tablicu za trenutačnu validaciju. Pravila poput "je li rok od 30 dana prošao?" ili "spada li proizvod u higijensku kategoriju?" bila bi automatski izvršena, pružajući kupcu trenutačan odgovor i generirajući povratnu dokumentaciju bez ljudske intervencije. Cijeli tijek komunikacije s kupcem bio bi automatiziran – sustav bi sam slao notifikacije u ključnim trenucima: "Vaš zahtjev je odobren", "Zaprimili smo Vaš paket", "Vaš povrat novca je izvršen". Time se eliminira neizvjesnost za kupca i smanjuje broj upita korisničkoj službi.

##### Optimizacija logistike i poticaji za kupce

Troškovi transporta su jedna od najvećih stavki u procesu. Umjesto da snose cjelokupan trošak, trgovci u To-Be modelu mogu pametno "usmjeravati" kupce prema logistički efikasnijim opcijama. Sljedeći primjer Amazona, trgovac može ponuditi besplatan povrat samo za ekološki i troškovno prihvatljivije metode (npr. povrat bez kutije s QR kodom na partnerskoj

lokaciji), dok bi za manje efikasne metode (npr. kurir dolazi na kućnu adresu) uveo manju naknadu. Ovaj model finansijskih poticaja dokazano mijenja ponašanje korisnika i značajno smanjuje logističke troškove.

### **Poboljšanje korisničkog iskustva: "Povrat novca pri prvom skenu"**

Jedno od najvećih poboljšanja korisničkog iskustva je implementacija modela "povrat novca pri prvom skenu" (*refund on first scan*). U ovom scenariju, proces povrata novca ne pokreće se tek nakon što paket stigne u skladište i prođe inspekciju, već u trenutku kada dostavna služba prvi put skenira paket koji je kupac predao. Iako nosi određeni rizik od prijevare, ovaj pristup drastično skraćuje vrijeme čekanja na povrat novca s 10-14 dana na svega nekoliko sati ili dana. Za lojalne kupce s poviješću uspješnih povrata, ovaj model gradi ogromno povjerenje i lojalnost, pretvarajući potencijalno negativno iskustvo u izrazito pozitivno.

### **Strateška prevencija povrata**

Najznačajnija promjena u To-Be modelu je pomak fokusa s *reaktivnog upravljanja* povratima na *proaktivnu prevenciju*. Umjesto da se resursi troše isključivo na obradu već poslanih paketa, ulaže se u tehnologije koje pomažu kupcu da donese ispravnu odluku pri prvoj kupnji. Ovo uključuje:

- **Virtualno isprobavanje (AR/VR):** Tehnologije proširene stvarnosti koje omogućuju kupcima da "isprobaju" odjeću ili vide kako će namještaj izgledati u njihovom prostoru.
- **AI preporuke za veličinu:** Sustavi koji na temelju prethodnih kupnji, povrata i podataka o proizvodu s visokom preciznošću preporučuju idealnu veličinu za pojedinog kupca.
- **Poboljšani opisi i vizuali proizvoda:** Korištenje visokokvalitetnih videa, 360° prikaza i detaljnih recenzija kako bi se smanjio jaz između online prezentacije i stvarnog proizvoda.

Ukratko, predložene promjene transformirale bi trenutni, skupi i reaktivni proces u visoko automatiziran, proaktivan i na kupca usmjeren sustav. Takav To-Be proces ne samo da smanjuje operativne troškove, već i pretvara povrate u alat za jačanje lojalnosti i dugoročne profitabilnosti.

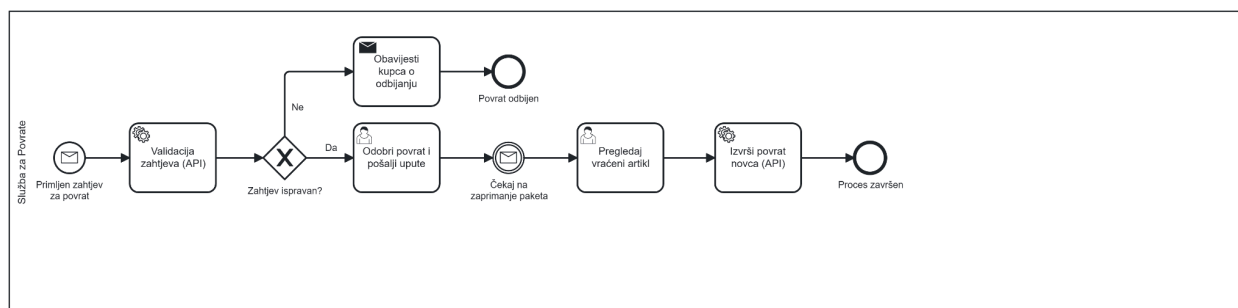
## 4. Razvoj model-driven aplikacije

Nakon teorijske analize i prijedloga za poboljšanje, drugi, praktični dio projekta bio je usmjeren na izradu funkcionalne, model-driven aplikacije korištenjem Camunda 7 procesnog enginea. Cilj je bio demonstrirati kako se apstraktni BPMN model može pretvoriti u živu, izvršnu aplikaciju koja automatizira zadatke, upravlja ljudskim interakcijama i, što je najvažnije, integrira se s vanjskim sustavima.

### 4.1. Implementacija izvršnog procesa u Camundi

Zbog visoke složenosti cjelokupnog As-Is kolaboracijskog modela, za potrebe implementacije definirana je pojednostavljena, ali reprezentativna verzija procesa. U skladu s uputama projektnog zadatka, ovaj sažeti model fokusiran je na ključni put standardnog povrata i implementiran je kao izvršni proces unutar jednog bazena (poola) i jedne staze (lane) koja predstavlja "Službu za povrate".

Ovaj pristup omogućuje da se testiraju i demonstriraju najvažniji koncepti automatizacije – poput poziva vanjskih servisa i upravljanja korisničkim zadacima – bez potrebe za modeliranjem svakog pojedinog sudionika i iznimke.



Izvršni proces sastoji se od sljedećih ključnih koraka:

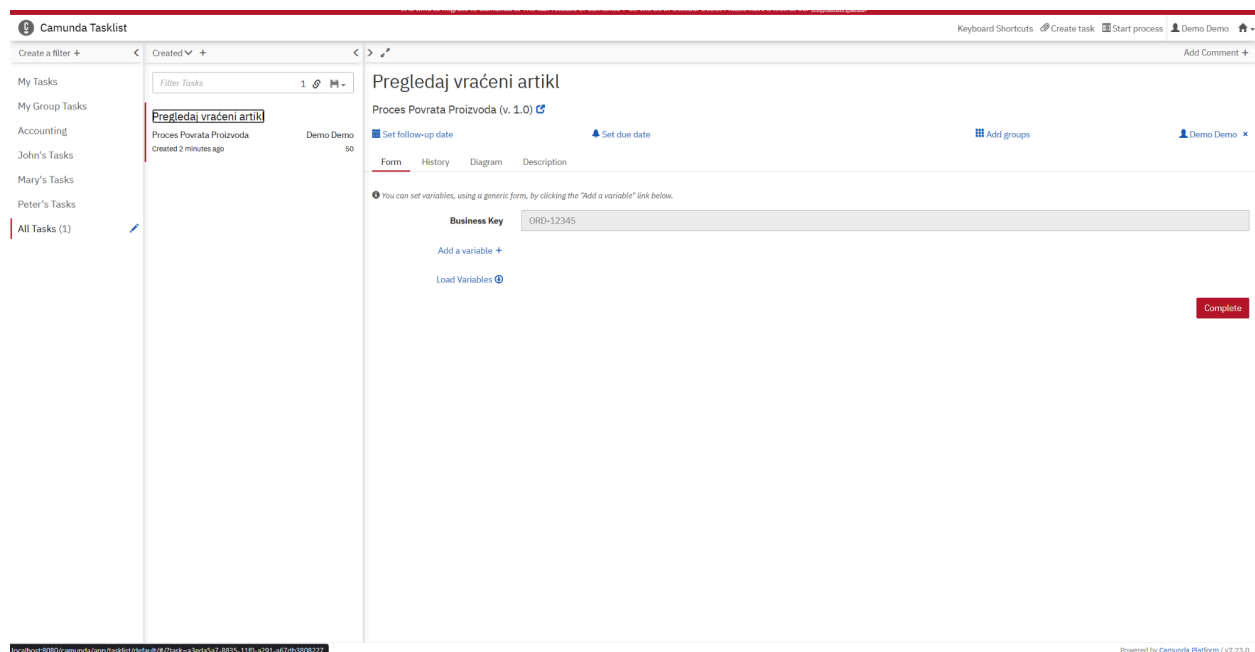
1. **Primanje zahtjeva:** Proces započinje kada stigne zahtjev za povrat.
2. **Automatska validacija (API):** Prvi automatizirani korak gdje sustav poziva vanjski API kako bi provjerio je li zahtjev validan.
3. **Odluka o ispravnosti:** Na temelju odgovora API-ja, Exclusive Gateway usmjerava proces ili na odbijanje ili na odobrenje.
4. **Manualno odobrenje:** Ako je zahtjev validan, kreira se korisnički zadatak (User Task) za djelatnika da finalno odobri povrat i pošalje upute.
5. **Čekanje paketa:** Proces čeka na poruku (Intermediate Message Catch Event) koja signalizira da je paket fizički zaprimljen u skladištu.
6. **Manualna inspekcija:** Kreira se novi korisnički zadatak za djelatnika da pregleda vraćeni artikl.
7. **Automatski povrat novca (API):** Završni automatizirani korak gdje sustav poziva vanjski API kako bi izvršio povrat novca.

## 8. Završetak procesa.

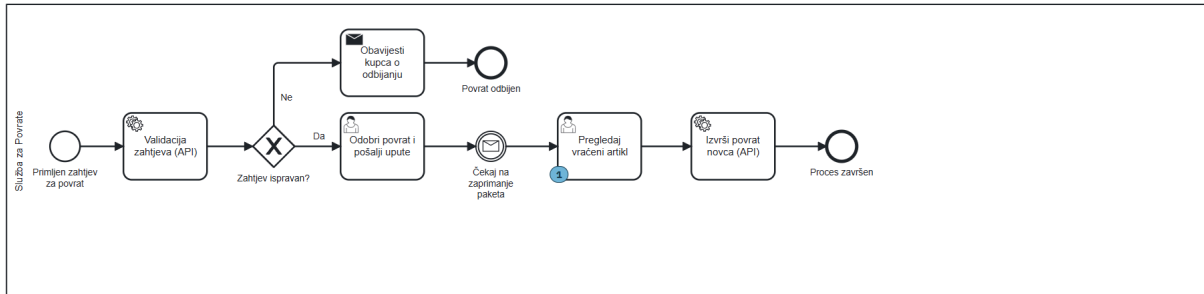
### 4.2. Prikaz izvođenja procesne instance

Nakon što je model deployan na Camunda engine, proces se može pokrenuti i pratiti kroz dva ključna sučelja: Tasklist za korisnike i Cockpit za nadzor.

Camunda Tasklist je sučelje namijenjeno krajnjem korisniku – u ovom slučaju, djelatniku u službi za povrate. Kada proces dođe do korisničkog zadatka, poput "Pregledaj vraćeni artikl", taj zadatak se pojavljuje u listi zadataka djelatnika. Korištenjem ugrađenih Generated Task Forms, djelatniku se prikazuje jednostavan obrazac gdje može unijeti ključne podatke (npr. potvrditi stanje artikla ili unijeti iznos za povrat) i označiti zadatak kao dovršen, čime se proces nastavlja na sljedeći korak.



Camunda Cockpit pruža tehnički pregled i omogućava praćenje aktivnih instanci procesa u stvarnom vremenu. Unutar Cockpita, moguće je vidjeti točno na kojem se koraku nalazi pojedini povrat (gdje stoji "token"), pregledati sve procesne varijable (npr. orderId, isApproved, refundAmount) i analizirati povijest izvršavanja, što je neprocjenjivo za otklanjanje grešaka i optimizaciju.



## 4.3. Integracija s vanjskim servisima (Connectori)

Prava snaga model-driven aplikacije leži u njejoj sposobnosti da orkestrira ne samo ljudske zadatke, već i komunikaciju s drugim softverskim sustavima. U ovom projektu, to je demonstrirano kroz implementaciju dva ključna Service Taska koji koriste ugrađeni HTTP Connector. Za potrebe demonstracije, razvijena su dva jednostavna REST API servisa koristeći Node.js i Express.

### 4.3.1. Validacija zahtjeva (REST API)

Zadatak "Validacija zahtjeva (API)" je Service Task konfiguriran da automatski pošalje HTTP POST zahtjev na endpoint lokalnog API servisa koji simulira sustav za provjeru valjanosti povrata. Camunda šalje podatke poput `orderId` i `purchaseDate`, a API vraća jednostavan JSON odgovor, npr. `{"approved": true}`. Taj se odgovor automatski sprema u procesnu varijablu `isApproved`, koju sljedeći Exclusive Gateway koristi kako bi odlučio o daljnjem tijeku procesa.

### 4.3.2. Izvršenje povrata novca (REST API)

Završni automatski korak, "Izvrši povrat novca (API)", modeliran je kao Service Task koji poziva drugi API endpoint (`/refund`). Ovaj zadatak koristi HTTP Connector kako bi poslao podatke o narudžbi i iznosu povrata. API servis, koji simulira sustav za plaćanje, prima te podatke i ispisuje potvrdu u konzoli, čime se dokazuje da je integracija uspješno izvršena.

*Primjer ispisa u konzoli API servisa nakon poziva iz Camunde:*

```

REFUND SERVICE: Primljen zahtjev: { orderId: '4815162342', refundAmount: 99.99 }
REFUND SERVICE: Odgovor poslan: { status: 'success', transactionId: 'TXN-1756783059123',
message: 'Povrat novca 99.99 EUR za narudžbu 4815162342 je procesiran.' }
  
```

Kroz izradu ove model-driven aplikacije, uspješno je pokazano kako se teorijski BPMN model može pretvoriti u živu, izvršnu aplikaciju koja efikasno kombinira ljudske zadatke, automatiziranu poslovnu logiku i integraciju s modernim REST API servisima.

## 5. Zaključak

Ovaj seminarski rad obuhvatio je cjeloviti ciklus upravljanja poslovnim procesima, primijenjen na kompleksnom i kritičnom primjeru procesa povrata i reklamacija u e-trgovini. Kroz kombinaciju detaljne teorijske analize i konkretne praktične implementacije, cilj je bio demonstrirati kako se sustavnim pristupom i primjenom modernih BPM alata mogu postići značajna poboljšanja u ključnim poslovnim operacijama.

Analiza trenutnog stanja (As-Is) otkrila je da je odabrani proces, unatoč visokom stupnju optimizacije za masovni volumen, opterećen inherentnim neefikasnostima. Identificirani su ključni problemi: ovisnost o sporim, manualnim zadacima poput inspekcije artikala, visoki i često skriveni troškovi povratne logistike te sistemska ranjivost na sve učestalije prijevare. Ove slabosti ne samo da umanjuju profitabilnost, već i predstavljaju operativni rizik i utječu na korisničko iskustvo.

Na temelju provedene analize, u To-Be modelu predložena su konkretna rješenja usmjerena na pametnu automatizaciju, optimizaciju logistike i, što je najvažnije, stratešku prevenciju povrata. Prijedlozi poput automatske validacije zahtjeva, dinamičkih poticaja za odabir jeftinijih metoda povrata te implementacije tehnologija za pomoć pri kupnji predstavljaju jasan put prema efikasnijem, jeftinijem i na kupca usmjerenom procesu.

Središnji dio rada bila je izrada funkcionalne model-driven aplikacije na Camunda 7 platformi. Implementacijom pojednostavljenog, ali reprezentativnog dijela procesa, potvrđena je praktična izvedivost predloženih poboljšanja. Kroz kombinaciju korisničkih zadataka, automatizirane poslovne logike i uspješne integracije s vanjskim REST API servisima, demonstrirano je kako se apstraktni BPMN model može transformirati u izvršnu poslovnu aplikaciju koja orkestrira i automatizira stvarne operacije.

U konačnici, ovaj projekt pružio je sveobuhvatan uvid u praktičnu primjenu BPM metodologije na suvremeni poslovni izazov. Potvrđeno je da sustavni pristup analizi i redizajnu procesa, podržan moćnim alatima kao što je Camunda, omogućuje organizacijama da pretvore povrate iz nužnog troška u stratešku prednost – smanjujući troškove, povećavajući efikasnost i, najvažnije, gradeći dugoročnu lojalnost kupaca u visoko konkurentnom okruženju e-trgovine.