

## Analisis Dan Perancangan Sistem E-Commerce Berbasis Web Pada Koperasi Mahasiswa

<sup>1)</sup> R. Iqbal Amirul Insan <sup>2)</sup> Bambang Hariadi <sup>3)</sup> Tan Amelia

Program Studi/Jurusan S1 Sistem Informasi  
Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya  
Jln. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email: 1) [radeniqbal95@gmail.com](mailto:radeniqbal95@gmail.com), 2) [bambang@stikom.edu](mailto:bambang@stikom.edu), 3) [meli@stikom.edu](mailto:meli@stikom.edu)

**Abstract:** Student Cooperative (Kopma) is a business entity managed by students who offer entrepreneurial experiences to students. The obstacle experienced by Kopma, namely the business scope of Kopma, only covers the college area, limited store area, less strategic location, and the lack of support from the university. Therefore e-commerce is needed as a solution to these problems. E-Commerce was chosen because it can connect Kopma with consumers to make transactions through internet media or other computer networks. The results of the analysis and design is created the Kopma e-commerce analysis and design document. The making of this document is as a reference to the implementation of the system so that the execution is in accordance with the research documents.

**Keyword:** *Analysis and Design, E-commerce, Kopma, Web*

Menurut Anorga (1995) Koperasi berasal dari kata *co* dan *operation*, yang mengandung arti bekerja sama untuk mencapai tujuan. Sedangkan, Koperasi Mahasiswa (Kopma) menurut Thoharudin dan Suriyanti (2017) adalah koperasi bagi kalangan mahasiswa, yang masa pendidikannya di perguruan tinggi juga disiapkan sebagai insan pembangunan masa depan mahasiswa.

Saat ini kegiatan operasional Kopma dilakukan di toko konvensional yang membuat ruang lingkup bisnis Kopma hanya meliputi wilayah perguruan tinggi saja. Selain itu, keterbatasan luas toko juga menjadi hambatan bagi Kopma. Lokasi toko di beberapa Kopma juga kurang strategis untuk di jangkau civitas perguruan tinggi. Beberapa Kopma juga mengalami kendala pada pihak perguruan tinggi karena kurangnya dukungan pihak perguruan tinggi membuat pergerakan bisnis Kopma di wilayah perguruan tinggi tidak leluasa.

Oleh karena itu dibutuhkan strategi pemasaran untuk menambah pendapatan yang cocok dengan kondisi Kopma yaitu dengan membuat *e-commerce* Kopma. *E-Commerce* merupakan penggunaan internet, *World Wide Web (Web)*, dan aplikasi selular untuk transaksi bisnis (Kenneth dan Carrol, 2014). Solusi yang ditawarkan *e-commerce* adalah proses transaksi yang lebih mudah, tidak

terbatas wilayah internal kampus, dapat diakses dimanapun dengan berbagai perangkat elektronik yang mendukung internet, pengelolaan akun Kopma dapat dijalankan hanya dengan satu orang saja sebagai seorang admin, dan pembuatan katalog produk dan jasa dengan biaya yang murah tanpa harus sewa toko dan menyediakan etalase. Disamping itu juga bisa menyesuaikan dengan sistem ekonomi koperasi yang digunakan Kopma.

Untuk membuat sebuah *e-commerce* Kopma dibutuhkan analisis dan desain agar sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan bisnis tiap Kopma. Analisis dan desain adalah langkah-langkah untuk pengembangan sistem informasi berkualitas tinggi (Shelly dan Rosenblatt, 2012). *Scrum* adalah metode yang digunakan untuk penelitian ini. *Scrum* adalah sebuah *framework* (kerangka kerja) sederhana yang digunakan untuk mengembangkan produk (Novianti, 2016). Produk disini adalah sistem yang akan dibuat. *Scrum* sendiri adalah kerangka kerja dari metode Agile. Agile merupakan sebuah proses yang memungkinkan pengembangan produk dapat menjadi lebih lancar dan efektif. Dari hasil analisis dan desain tersebut menghasilkan dokumen dan *prototype* analisis dan desain *e-commerce* Kopma yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. *Prototype* tersebut akan diuji dengan *usability testing*. Menurut

Dwinawa Hariwijaya (2017) *usability testing* merupakan cara untuk mengevaluasi sebuah produk atau jasa dengan cara mengujinya kepada calon pengguna.

## METODE

*E-commerce* Kopma dirancang dengan menggunakan metode *Scrum*. *Scrum* sendiri adalah kerangka kerja dari metode Agile. Agile merupakan sebuah proses yang memungkinkan pengembangan produk dapat menjadi lebih lancar dan efektif. Pada metode *Scrum* memiliki beberapa *roles* atau peranan pada proses pengembangan sistem yaitu *Product Owner*, *Scrum Master*, *Development Team*, dan *Stakeholder*. Proses pengerjaan pada *Scrum* yaitu *product backlog*, *sprint planning*, *daily scrum*, *sprint review*, dan *sprint retrospective*.

Proses pertama pada metode ini dimulai dari pembuatan *product backlog*. Kemudian pada *sprint planning*, *product backlog* akan dibagi menjadi beberapa *sprint* dan didetailkan dalam bentuk *sprint backlog*. Perencanaan pada *sprint planning* akan dilakukan pada tahap *sprint* yang dikerjakan kurang lebih selama 3 minggu. Dalam proses *sprint* terdapat beberapa tahap analisis, desain, prototipe, dan pengujian. Pada setiap akhir *sprint* akan dilakukan *sprint review* dan *sprint retrospective* jika *product backlog* masih belum selesai, maka akan dimasukkan ke *sprint backlog* pada *sprint* berikutnya. Untuk metode pengujian yang dilakukan yaitu meminta beberapa pengurus AKMS dan beberapa mahasiswa dibeberapa kampus untuk mencoba *prototype* sistem yang telah disediakan

Penentuan kebutuhan pengguna akan dibagi menjadi kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang berisi proses-proses yang harus dilakukan oleh sistem. Kebutuhan fungsional dibagi berdasarkan orientasi pada proses dan informasi. Hasil analisis kebutuhan fungsional adalah sebagai berikut:

### Berorientasi Pada Proses

1. Sistem menyediakan pendaftaran akun baru untuk pelanggan umum, anggota Kopma, maupun Kopma.
2. Sistem dapat menyimpan data barang/jasa yang dimasukkan oleh kopma.

3. Sistem dapat menampung barang atau jasa yang dipesan kedalam keranjang belanja.
4. Sistem dapat memberikan pilihan metode pembayaran.
5. Sistem dapat memberikan pilihan metode pengiriman.
6. Sistem menghitung SHU pelanggan yang menjadi anggota pada Kopma yang bersangkutan.
7. Sistem akan melanjutkan transaksi apabila pelanggan tersebut sudah *login*.
8. Sistem memungkinkan menampilkan katalog barang/jasa pada pelanggan yang sudah terdaftar maupun belum terdaftar.
9. Sistem bisa mengurutkan katalog barang/jasa berdasarkan popularitas, penjualan, ulasan, termahal, termurah, maupun terbaru.
10. Sistem bisa menyaring pencarian berdasarkan kategori barang/jasa, kisaran harga, brand, *rating*, dan lokasi.
11. Sistem menampilkan persyaratan yang harus dipenuhi untuk menyewa.
12. Sistem menyediakan kolom untuk mengunggah dokumen yang akan dicetak.
13. Sistem mengirim tagihan dan memberi notifikasi ke kopma dan jika tagihan dibatalkan.
14. Sistem memberi notifikasi pada pelanggan jika tagihan sudah diproses.
15. Sistem memperbolehkan pengembalian barang atau pengembalian dana jika 3x24 jam setelah barang sudah diterima.
16. Sistem dapat memberikan pilihan metode pengembalian.
17. Sistem menampilkan laporan transaksi dan pendapatan Kopma.
18. Sistem dapat menampilkan kopma yang aktif atau tidak aktif.

### Berorientasi Pada Informasi

1. Sistem memuat informasi profil pelanggan umum, anggota Kopma, maupun Kopma.
2. Sistem menyimpan riwayat transaksi pelanggan umum, anggota Kopma, maupun Kopma selama 5 tahun.
3. Sistem memuat informasi produk/jasa.
4. Sistem menyertakan ulasan dan diskusi produk/jasa pada setiap produk/jasa.

5. Sistem dapat mengirimkan pesan antara pelanggan umum dan anggota Kopma, kepada Kopma secara *real-time*.
6. Sistem dapat menampilkan laporan perhari, perminggu, perbulan, atau pertahun.

Kebutuhan non-fungsional merupakan kebutuhan yang menitikberatkan pada perilaku sistem diuar fungsi. Hasil analisis kebutuhan non-fungsional adalah sebagai berikut:

**Operasional**

- a. Sistem dapat diakses di laptop, tablet, dan smartphone.
- b. Sistem dapat digunakan di semua *browser* populer.
- c. Sistem dapat terintegrasi dengan sistem informasi kopma.
- d. Sistem dapat mengekspor laporan ke dalam format Excel.

**Performa**

- a. Waktu respon sistem kurang dari 1 detik.
- b. Waktu memuat halaman sistem kurang dari 3 detik.
- c. Sistem dapat digunakan selama 7x24 jam.
- d. Sistem mendukung 100 pelanggan secara bersamaan pada jam 09.00-16.00.
- e. Sistem akan *login* otomatis sebelum pelanggan belum menelakukan *logout*.

**Keamanan**

- a. Laporan tidak bisa dilihat oleh kopma lain maupun pelanggan.
- b. Hanya pelanggan yang bisa membatalkan pesanan.

**Budaya dan politik**

Pada bagian ini tidak terdapat kebutuhan khusus pada sistem yang akan dibangun.

Berikut ini adalah *product backlog* pada *e-commercer* Kopma:

Tabel 1 *Product backlog* pada *e-commerce* Kopma.

ID	Pengguna	Fitur
PB1	Pengurus	Pendaftaran akun
PB2	Kopma,	<i>Login</i>
PB3	anggota Kopma, dan pelanggan	Mengirim pesan, ulasan, dan diskusi produk.

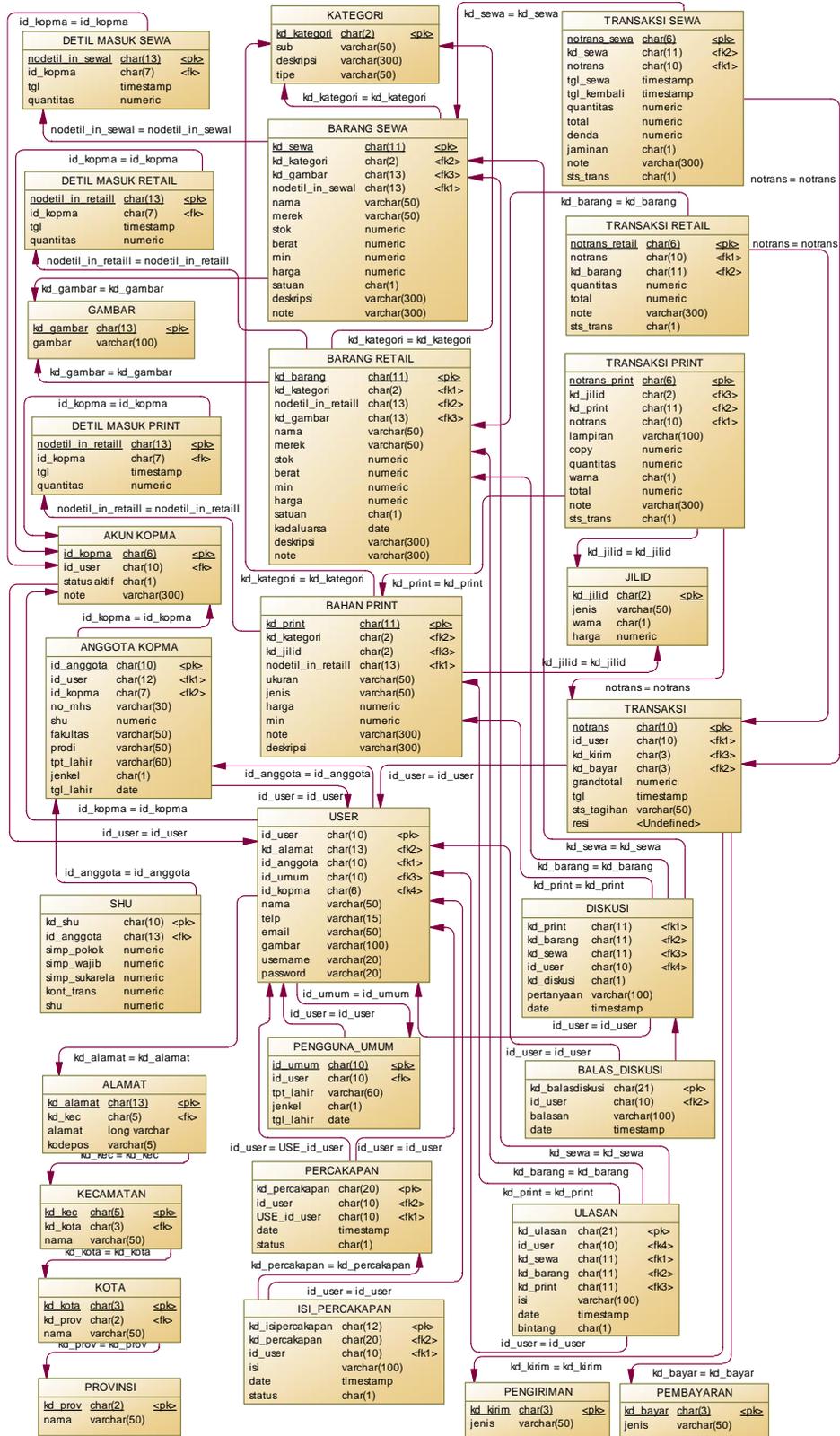
PB4	umum	Transaksi pembelian, persewaan, dan percetakan
PB5	Anggota Kopma dan pelanggan umum	Menampilkan katalog
PB6		Manajemen data barang/jasa
PB7	Pengurus Kopma	Laporan transaksi, pendapatan, rating, dan performa Kopma
PB8	Pelanggan Umum	Mendaftar anggota Kopma
PB9	Anggota Kopma	Perhitungan SHU untuk anggota kopma

*Sprint planning* pada sprint pertama akan mengerjakan fitur pendaftaran akun, *login*, mengirim pesan, ulasan, dan diskusi produk, dan transaksi pembelian, persewaan, dan percetakan. Pada product backlog tersebut akan dibuat usecase, DFD, CDM, *physical* DFD, PDM, *prototype*, *unit design*, dan *testing*. Metode pengujian yang dilakukan yaitu meminta beberapa pengurus AKMS dan beberapa mahasiswa di beberapa kampus untuk mencoba *prototype* sistem yang telah disediakan.

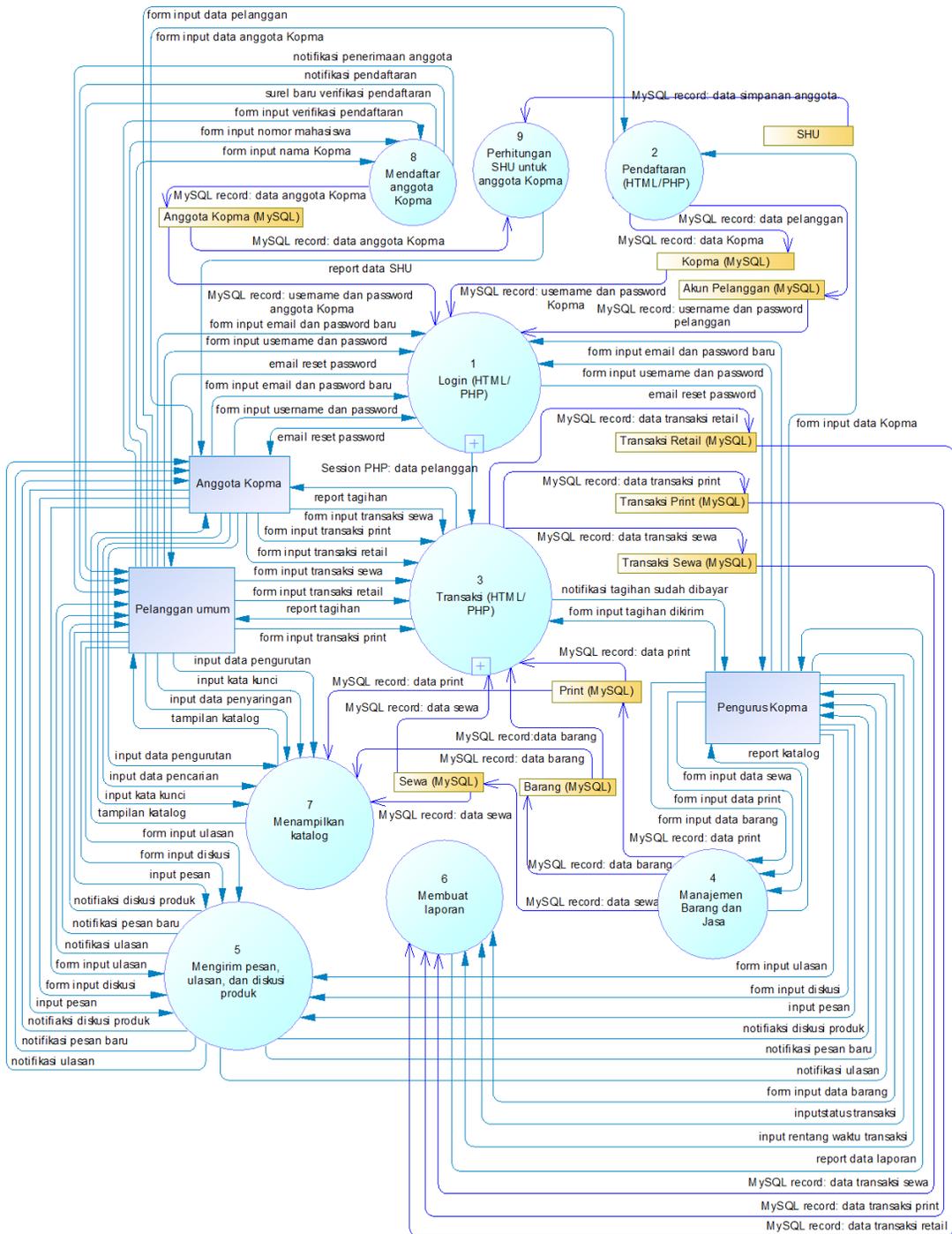
**HASIL PEMBAHASAN**

Hasil akhir pada semua sprint menghasilkan *Physical Data Model* dengan total 29 *database*. Data-data yang berada di database SHU diperoleh dari Sistem Informasi Kopma.

Pada *Physical Data Flow Diagram* terdapat 9 proses dan 10 *database*. *Proses* tersebut yaitu pendaftaran akun, login, mengirim pesan, ulasan, dan diskusi produk, sedangkan *database* yang ada adalah SHU, akun pelanggan, Kopma, Anggota Kopma, transaksi retail, transaksi *print*, transaksi sewa, *print*, barang, retail. Data yang masuk ke proses perhitungan SHU anggota diperoleh dari Sistem Informasi Kopma yang digambarkan dengan simbol *External Entity*.



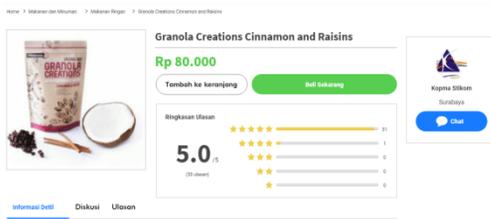
Gambar 1 Physical data modeling.



Gambar 2 Physical Data Flow Diagram.

Tampilan *user interface* untuk transaksi penjualan, persewaan, dan percetakan, Transaksi pada setiap pembelian akan dijadikan satu dalam keranjang belanja. Setelah itu pengguna akan memilih alamat

tujuan pengiriman, metode pengiriman, metode pembayaran, dan *upload* bukti pembayaran. Kemudian Kopma akan memproses tagihan tersebut untuk dikirim.



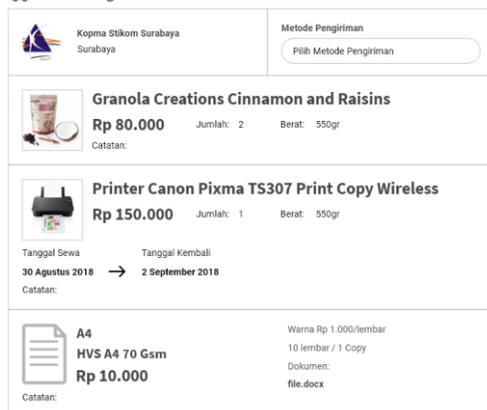
Gambar 3 Tampilan halaman detail produk.

Keranjang Belanja

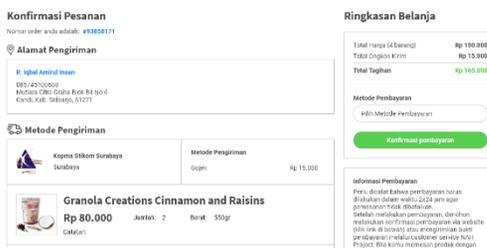


Gambar 4 Tampilan halaman keranjang belanja.

Metode Pengiriman



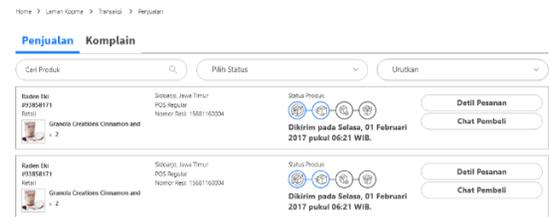
Gambar 5 Tampilan halaman metode pengiriman.



Gambar 6 Tampilan halaman metode pembayaran.

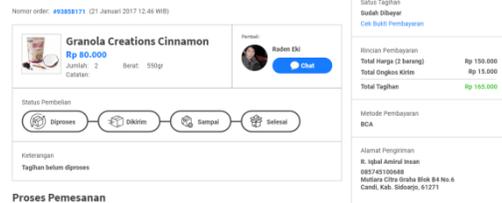
Pada halaman admin Kopma, admin akan mengonfirmasi tagihan pada halaman penjualan untuk memproses tagihan tersebut. Setelah produk telah dikirim dan mendapat nomor resi, admin akan memasukan nomor resi

agar paket tersebut dapat dilacak oleh pembeli pada saat pengiriman.



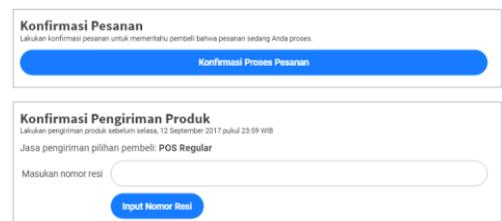
Gambar 7 Tampilan halaman tagihan penjualan.

Detail Pesanan



Gambar 8 Tampilan halaman detail tagihan.

Proses Pemesanan



Gambar 9 tampilan untuk mengonfirmasi pesanan.

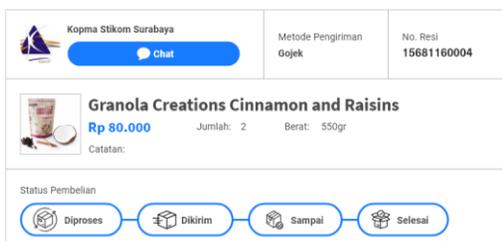
Proses Pemesanan



Gambar 10 Tampilan pesanan sudah diproses.



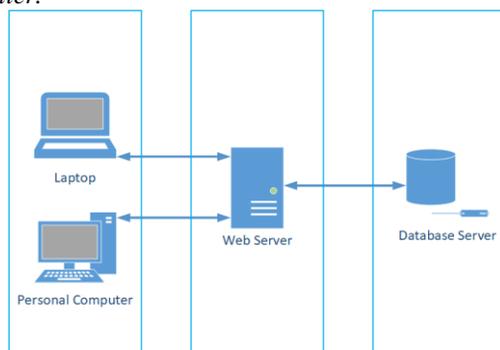
Gambar 11 Tampilan pesanan sudah dikirim.



Gambar 12 Tampilan halaman pada saat transaksi sudah selesai.



Sistem ini menggunakan media internet sehingga desain arsitektur yang cocok digunakan adalah menggunakan arsitektur *three tier*.



Gambar 19 Desain arsitektur *three tier architecture*.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan perancangan yang telah dikerjakan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Analisis dan desain *e-commerce* Kopma berbasis web sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna.
2. Logika prosedur dan fungsi pada unit design sesuai dengan penggambaran logika untuk diimplementasikan.
3. *Prototype e-commerce* Kopma berbasis web mudah digunakan oleh pengurus Kopma dan mahasiswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anorga. (1995). Kamus Istilah Ekonomi. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Hariwijaya, D. (2017, Mei 9). 10 Langkah dalam Melakukan Usability Testing untuk Produk Kamu. Retrieved from Tech In Asia: <https://id.techinasia.com/talk/langkah-usability-testing-untuk-produk>
- Kenneth, L. C., & Carrol, T. G. (2014). E-commerce. New Jersey: Pearson Education.
- Novianti, L. (2016, Desember 2). Mengenal Proses Pengembangan Produk dengan Scrum. Retrieved from Tech In Asia: <https://id.techinasia.com/mengenal-proses-pengembangan-produk-dengan-scrum>

- Shelly, G. B., & Rosenblatt, H. J. (2012). System Analyssis and Design Ninth Edition. Boston: Cengage Learning.
- Thoharudin, M., & Suriyanti, Y. (2017). Peranan Koperasi Mahasiswa Dalam Membentuk Mental Enterpreneurship Mahasiswa. SOSIO DIDAKTIKA: Social Science Education Journal, 74-8