

Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan dan Persediaan Barang Pada Gudang Pada CV. KAJEYEFood

Annata Rahadiyan¹, Niken Hendrakusma Wardani², Retno Indah Rokhmawati³

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya
Email: ¹rahadiyanrei@gmail.com, ²niken.tif@gmail.com, ³retnoindahr@ub.ac.id

Abstrak

CV. KAJEYEFood merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dibidang pengolahan makanan yakni keripik buah yang telah berdiri sejak 2002 di kota Malang. CV. KAJEYEFood mempunyai sebuah toko yang menjual keripik buah hasil dari produksi perusahaan. Namun dalam prakteknya, toko ini masih menggunakan cara manual dalam kegiatan transaksi penjualan. Hal serupa juga terjadi pada bagian gudang dimana kegiatan pencatatan persediaan barang dilakukan secara manual pada buku. Untuk mengatasi permasalahan pada perusahaan ini, dibutuhkan sebuah sistem yang dapat mendukung aktivitas bisnis pada toko maupun gudang. Pada penelitian ini, dilakukan perancangan sistem informasi yang diharapkan dapat membantu menyelesaikan masalah tersebut. Perancangan dilakukan dengan menggunakan *framework Rational Unified Process*. Pada tahap *inception* analisis kebutuhan dilakukan dan menghasilkan *vision document*, 8 fitur, 21 kebutuhan fungsional, 2 kebutuhan non fungsional, 9 *use case*, dan *activity diagram* tiap *use case*. Pada tahap *elaboration* perancangan dilakukan dan menghasilkan kelas-kelas analisis setiap *use case*, pemetaan kelas analisis, unifikasi kelas analisis, *class diagram*, data model, dan *sequence diagram*. Setelah tahap analisis dan perancangan dilakukan, evaluasi dilakukan dengan menggunakan metode *traceability matrix* dan *requirement configuration structure (consistency analysis)*. Hasil dari evaluasi yang telah dilakukan menunjukkan bahwa setiap persyaratan telah memiliki kode unik yang dapat dilacak dan seluruh kebutuhan yang didefinisikan sudah konsisten.

Kata kunci: Perancangan sistem informasi, RUP, Penjualan, Persediaan barang

Abstract

CV. KAJEYEFood is a company that specialize in the food processing of fruit chips that has been established since 2002 in Malang city. CV. KAJEYEFood has a store that sells fruit chips from the company's production. But in practice, the store is still using conventional way in the sales transaction activities. The same thing happens in the warehouse where inventory recording activity was performed manually. To solve this problem, a system that can support business activities in store and warehouse is needed. In this study, the design of information system was done to help solving the problems. The design was done by using *Rational Unified Process framework*. In the *inception phase*, requirement analysis produced *vision documents*, 8 features, 21 functional requirements, 2 non-functional requirements, 9 use cases, and activity diagrams of each use case. In the *elaboration phase*, the design produced analysis class for each use case, analysis class mapping, unification class analysis, class diagrams, model data, and sequence diagrams. After the analysis and design phase, the evaluation was done by using *traceability matrix method* and *requirement configuration structure (consistency analysis)*. The results of the evaluations that have been conducted shows that each requirement has a unique code that can be tracked and all the requirements that have been defined are consistent.

Keywords: Information system design, RUP, Sales, Inventory

1. PENDAHULUAN

CV. KAJEYEFood adalah sebuah perusahaan yang bergerak pada pengolahan keripik dan manisan buah dengan merek SoKressh. Dalam produksinya, CV.

KAJEYEFood mempunyai pabrik sendiri untuk memproduksi produknya dengan beranggotakan sekitar 15 karyawan.

CV. KAJEYEFood mempunyai sebuah toko yang menjual produk-produk perusahaan. Namun dalam pelaksanaannya, proses penjualan

pada toko ini masih menggunakan cara konvensional. Seperti proses penghitungan barang yang dibeli pelanggan dihitung menggunakan kalkulator, nota masih ditulis secara manual pada sebuah kertas. Pada saat toko ramai, kadang terdapat antrian panjang dikarenakan proses penghitungan belanjaan yang cukup memakan waktu. Pengelolaan secara manual juga dilakukan pada bagian gudang. Pencatatan stok barang pada gudang dicatat secara manual pada sebuah buku yang diwenangi oleh petugas gudang. Untuk melakukan pengecekan stok barang, petugas gudang tidak dapat langsung mengetahui stok barang terkini.

Untuk dapat mengatasi permasalahan tersebut maka diperlukan sebuah sistem informasi yang dapat mendukung aktivitas bisnis pada toko dan gudang. Namun sebelum membuat sistem informasi, diperlukan sebuah perancangan sistem informasi terlebih dahulu agar kebutuhan pengguna dapat diidentifikasi dengan baik.

2. LANDASAN KEPUSTAKAAN

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kombinasi sumber daya yang terorganisir dari manusia, perangkat keras, piranti lunak, jaringan komputer, dan data yang mengumpulkan, mengubah dan mendistribusikan informasi pada suatu organisasi. Sistem informasi menggunakan sumber daya manusia, hardware, software, data jaringan, dan aktivitas pengendalian yang mengubah sumber daya data menjadi produksi informasi (O'Brien & Marakas, 2010).

2.2 Penjualan

Menurut Nickels (2012), penjualan merupakan Proses dimana sang penjual memuaskan segala kebutuhan dan keinginan pembeli untuk mencapai suatu manfaat baik bagi penjual ataupun pembeli yang berkelanjutan dan menguntungkan kedua belah pihak.

2.3 Persediaan Barang

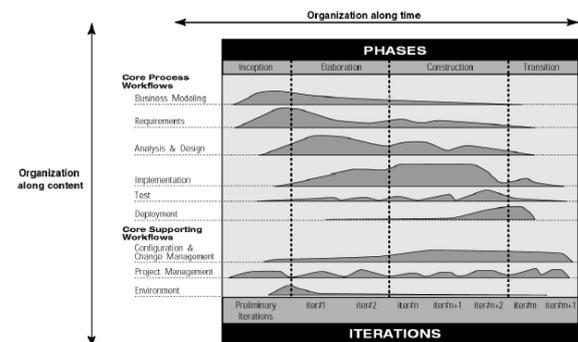
Persediaan merupakan sejumlah bahan/barang yang disediakan oleh perusahaan, baik berupa barang jadi, bahan mentah, maupun barang dalam proses yang disediakan untuk menjaga kelancaran operasi perusahaan guna memenuhi permintaan konsumen setiap waktu (Margaretha, 2005).

2.4 Rational Unified Process

RUP adalah suatu kerangka kerja yang dikembangkan oleh IBM. RUP menggunakan pendekatan disiplin untuk menetapkan tugas dan tanggung jawab dalam pengembangan organisasi. Tujuannya adalah untuk memastikan perangkat lunak yang dibuat berkualitas tinggi dan dapat memenuhi kebutuhan pengguna akhir sesuai dengan anggaran dan jadwal yang telah disepakati (IBM Corporation, 1998).

RUP membagi sebuah siklus pengembangan kedalam empat fase :

1. *Inception*
2. *Elaboration*
3. *Construction*
4. *Transition*



Gambar 1. Proses Pada RUP

2.5 Shared Vision Document

Vision Document adalah salah satu artefak RUP yang digunakan untuk menyimpan semua informasi persyaratan sistem. Vision document bertujuan untuk memberikan pemahaman pada pembaca mengapa sistem dibangun dan motif dibalik pembangunan system. Vision Document digunakan dan ditinjau oleh berbagai personil yang terlibat, tingkat kedetailan dokumen dibuat secara umum agar dapat dipahami semua personil (Bittner & Spence, 2002). Vision Document menyajikan :

1. Tipe Pengguna dan Pemangku Kepentingan
2. Perwakilan Pemangku Kepentingan
3. Pernyataan Masalah
4. Kebutuhan Pemangku Kepentingan
5. Kedudukan Produk
6. Fitur

2.6 Unified Modeling Language

Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah bahasa yang telah menjadi standar dalam

industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Seperti bahasa-bahasa lainnya, UML mendefinisikan notasi dan sintaks. Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak. Setiap bentuk memiliki makna tertentu, sintaks UML mendefinisikan bagaimana bentuk-bentuk tersebut dapat dikombinasikan (Dharwiyanti & Wahono, 2003). Jenis UML yang digunakan pada penelitian ini yakni :

1. Use case diagram
2. Activity diagram
3. Sequence diagram
4. Class diagram

2.7 Analisis Use Case

Analisis *use case* adalah tahapan dilakukannya identifikasi kelas-kelas awal dalam sistem serta *responsibility*-nya. Analisis yang dilakukan dengan mengidentifikasi elemen-elemen apa saja yang terlibat dari setiap alur dalam *use case* (Rational University, 2004). Tahapan analisis *use case* yakni :

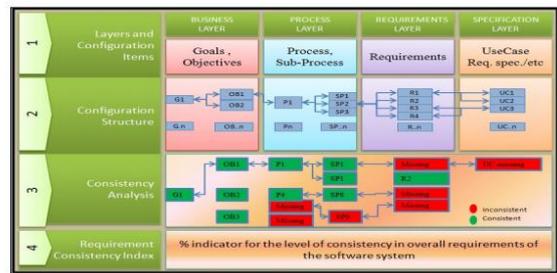
1. Melengkapi deskripsi *use case*
2. Mencari class dari *use case behavior*, kemudian distribusikan *use case*
3. Menyatukan kelas analisis

2.8 Traceability Matrix

Traceability adalah menelusuri persyaratan pada fitur atau kebutuhan pemangku kepentingan atau pada perancangan, koding dan *test*. Salah satu tujuan *traceability* adalah untuk membantu memverifikasi bahwa semua persyaratan diimplementasikan dan bahwa aplikasi hanya mengimplementasikan persyaratan (Fournier, 2009).

2.9 Consistency Analysis

Requirements Configuration Structure adalah sebuah pendekatan untuk melakukan analisis konsistensi pada suatu perancangan perangkat lunak dengan memanfaatkan hubungan struktural antar elemen perancangan yang berfokus pada konsistensi pendefinisian kebutuhan.



Gambar 2. Requirement Configuration Structure Framework

3. PEMODELAN PROSES BISNIS DAN ANALISIS PERSYARATAN

3.1 Pemodelan Proses Bisnis

Pada tahap ini, dilakukan pemodelan proses bisnis yang saat ini berjalan, dan juga proses bisnis usulan baru dengan penggunaan sistem informasi pada alur proses bisnis usulan tersebut. Berikut adalah proses bisnis utama yang menjadi pokok penelitian.

Tabel 1. Proses bisnis utama

Kode	Nama Proses Bisnis
PB-SIPPB-01	Transaksi pada toko
PB-SIPPB-02	Pencatatan data barang pada gudang
PB-SIPPB-03	Pembuatan laporan

3.2 Vision Document

Vision document merupakan artefak RUP berupa dokumen awal yang menangkap pemahaman berkaitan dengan pemangku kepentingan, permasalahan, dan kebutuhan.

Identifikasi Tipe Pemangku Kepentingan

Tipe pemangku kepentingan merupakan klasifikasi dari pemangku kepentingan dengan hubungan yang sama dengan sistem.

Tabel 2. Tipe pemangku kepentingan

Tipe pemangku kepentingan	Deskripsi	Perwakilan pemangku kepentingan
Pengguna	Setiap orang yang memiliki peran untuk menggunakan sistem	Pemilik perusahaan, Kasir, Kasi gudang

Peran dan Perwakilan Pemangku Kepentingan

Perwakilan pemangku kepentingan orang yang terlibat secara langsung dalam pengembangan proyek.

Tabel 3. Perwakilan pemangku kepentingan

Perwakilan	Kasir
Deskripsi	Orang yang terlibat dalam proses transaksi penjualan pada toko

Pernyataan Masalah

Berikut adalah pernyataan masalah pada transaksi penjualan.

Tabel 4. Pernyataan Masalah

Masalah	Transaksi penjualan pada toko masih menggunakan cara manual
Mempengaruhi	Pelanggan, Kasir
Dampak masalah	Proses transaksi yang lama kadang menimbulkan antrian pelanggan
Solusi yang berhasil dapat	Mempercepat proses transaksi pada toko

Kedudukan Produk

Kedudukan produk menjelaskan mengenai sistem seperti apa yang akan dibangun dan solusi yang ditawarkan.

Tabel 5. Kedudukan produk

Untuk Yang	Pemilik perusahaan, kasir dan kasi gudang Yang melakukan kegiatan pada toko dan gudang berupa kegiatan transaksi penjualan dan pencatatan persediaan barang pada gudang
Produk Yang	Sistem Informasi Penjualan dan Persediaan Barang Menyediakan fitur untuk membantu proses bisnis pada toko dan gudang seperti, transaksi penjualan, pengelolaan persediaan barang, dan pembuatan laporan
Tidak Seperti	Yang terjadi pada proses bisnis yang sekarang berlangsung pada gudang maupun transaksi penjualan, dimana pencatatan persediaan barang dilakukan secara manual pada buku besar dan perhitungan total belanjaan pelanggan dihitung menggunakan kalkulator
Produk Kami	Menyediakan fitur untuk mempermudah dan mempercepat pemangku kepentingan dalam menjalankan kegiatan pada toko maupun gudang

Fitur

Berikut adalah contoh fitur dari sistem. Prioritas menjelaskan urgensi dari sebuah fitur.

Tabel 6. Fitur

Kode	Nama	Deskripsi	Prioritas
FIT-02	Mengelola proses transaksi penjualan	Sistem dapat digunakan dalam proses pengelolaan	M

		transaksi penjualan pada toko	
FIT-03	Mencetak nota penjualan	Sistem dapat digunakan untuk mencetak nota penjualan	M

3.3 Persyaratan Fungsional

Berikut merupakan daftar persyaratan fungsional dari sistem.

Tabel 7. Persyaratan fungsional

Kode Fitur	Kode Dasar Persyaratan Fungsional	Kode Lengkap Persyaratan Fungsional	Deskripsi
FIT-02	SRS-F-SIPPB-P02	SRS-F-SIPPB-P02-1	Sistem dapat digunakan untuk menambahkan data transaksi penjualan
FIT-03	SRS-F-SIPPB-P03	SRS-F-SIPPB-P03-1	Sistem dapat digunakan untuk mencetak nota transaksi penjualan

3.4 Persyaratan Non-Fungsional

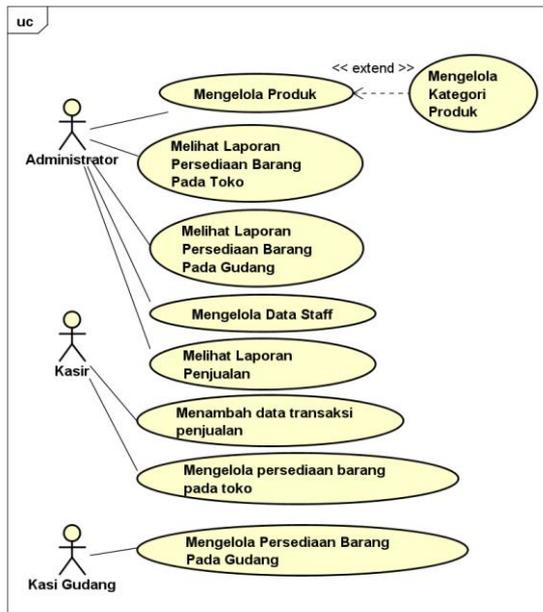
Berikut merupakan daftar persyaratan non-fungsional yang dimiliki oleh sistem.

Tabel 8. Persyaratan non-fungsional

Kode Fitur	Kode	Deskripsi
FIT-10	SRS-F-SIPPB-P09	Sistem dapat diakses 24 jam sehari
FIT-11	SRS-F-SIPPB-P10	Sistem dapat dibuka pada 6 browser yang berbeda seperti <i>Google Chrome, Opera, Firefox, Safari, dan Internet Explorer</i>

3.5 Pemodelan Use Case

Berikut merupakan pemodelan *use case* dari sistem.



Gambar 3. Use case

Use Case Scenario

Berdasarkan *use case diagram* yang telah tergambar sebelumnya, berikut adalah *scenario* dari salah satu *use case*, yakni transaksi penjualan.

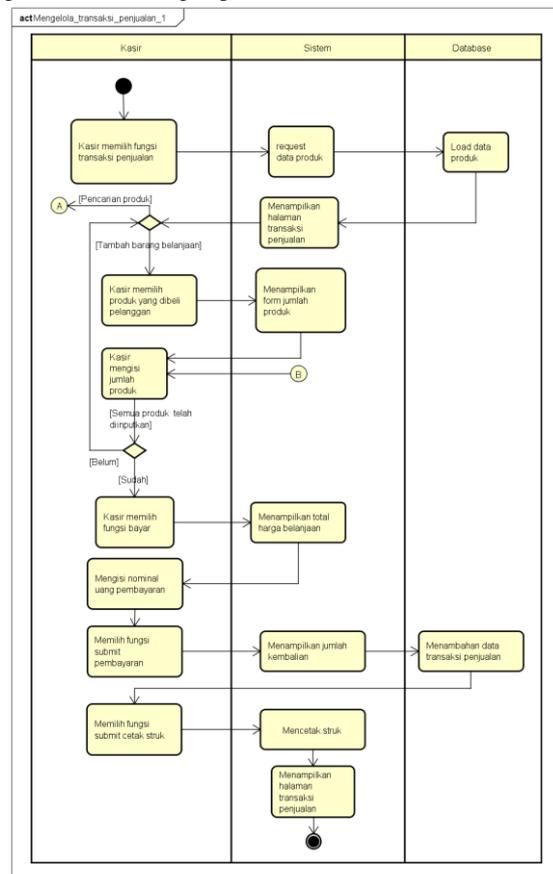
Tabel 9. Use case scenario

Flow of Events	Mengelola Transaksi Penjualan
Deskripsi	mendeskripsikan tentang bagaimana kasir mengelola transaksi penjualan pada toko
Aktor	Kasir
Pra-kondisi	Login
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kasir memilih fungsi penjualan 2. Sistem menampilkan halaman penjualan 3. Kasir menambahkan barang belanjaan pelanggan 4. Kasir menentukan jumlah produk 5. Kasir memilih fungsi bayar 6. Sistem menampilkan total harga belanjaan 7. Kasir memasukkan nominal uang pembayaran 8. Kasir memilih fungsi submit pembayaran 9. Sistem menampilkan jumlah uang kembalian 10. Kasir memilih fungsi cetak struk

	11. Sistem menampilkan halaman penjualan
Alternative Flow	A1. Menambahkan barang A2. Hapus barang belanjaan
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menambahkan barang belanjaan : Basic flow 2. Menambahkan barang belanjaan melalui pencarian : Basic flow, A1 3. Menghapus barang belanjaan : Basic flow, A2
Post-kondisi	Transaksi penjualan berhasil dikelola

Pemodelan Aktivitas

Berikut merupakan pemodelan aktivitas pada transaksi penjualan.



Gambar 4. Activity diagram pada penjualan

4. PERANCANGAN

Perancangan pada penelitian ini dilakukan dengan pendekatan berorientasi objek menggunakan UML untuk memodelkan sistem.

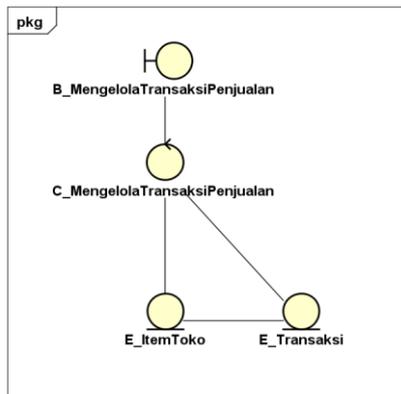
4.1 Analisis Use Case

Analisis *use case* dilakukan untuk

menemukan kelas-kelas apa saja yang dibutuhkan dalam setiap *use case*.

Kelas Analisis

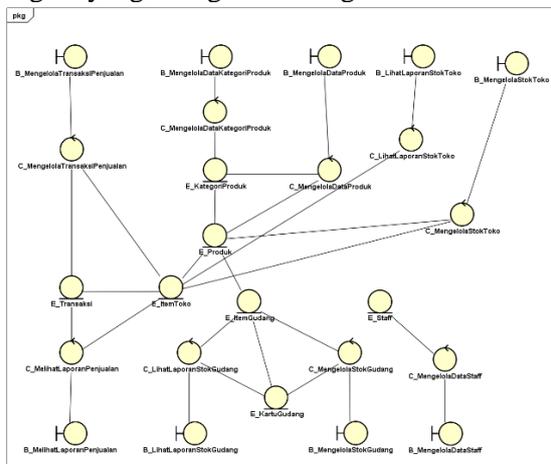
Berikut adalah kelas analisis pada transaksi penjualan.



Gambar 5. Kelas analisis transaksi penjualan

Unifikasi Kelas Analisis

Berikut merupakan gabungan semua kelas analisis yang disatukan kedalam satu bagian yang saling berhubungan.



Gambar 6. Unifikasi kelas analisis

Pemetaan kelas analisis ke kelas desain

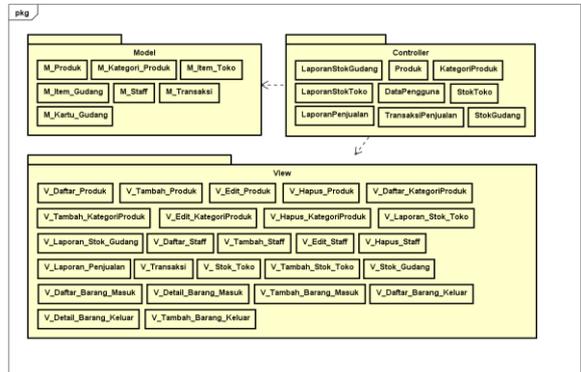
Pada tahap ini, kelas yang sudah ditemukan pada tahap kelas analisis dipetakan kedalam elemen desain.

Tabel 10. Pemetaan elemen desain

Kelas Analisis	Elemen Desain
B_MengelolaTransaksiPenjualan	V_Transaksi
	V_Stok_Toko
	V_Tambah_Stok_Toko

4.2 Package

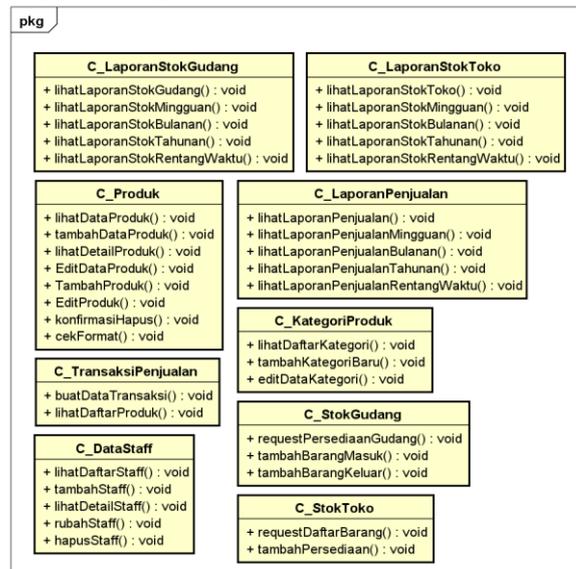
Pada tahap ini, kelas desain yang sudah ditemukan dikelompokkan kedalam sebuah package sesuai dengan jenisnya.



Gambar 7. Package

4.3 Class Diagram

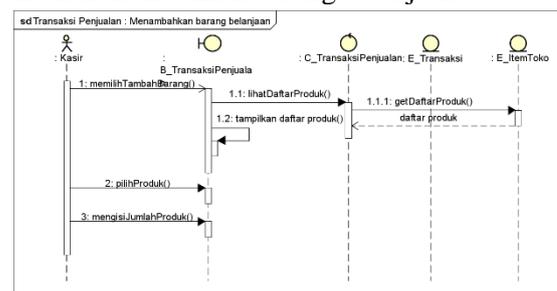
Berikut adalah *class diagram* yang menjelaskan atribut, dan fungsi yang terdapat pada setiap kelas.



Gambar 8. Class diagram

4.4 Sequence Diagram

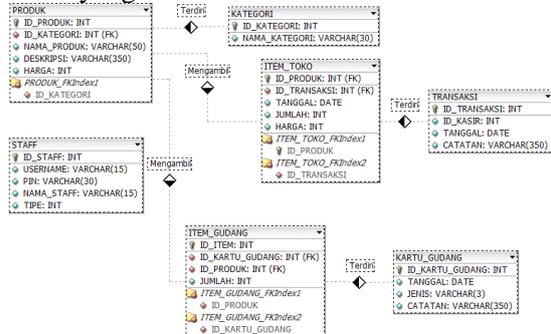
Berikut adalah *sequence diagram* dari sistem untuk menambahkan barang belanjaan.



Gambar 9. Sequence diagram

4.5 Pemodelan Data

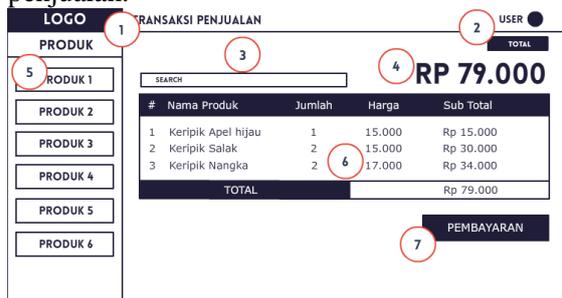
Berikut adalah data model dari rancangan sistem yang terdiri dari 7 buah table.



Gambar 10. Data model

4.6 Rancangan antarmuka

Rancangan antarmuka dibuat untuk memberikan pemahaman lebih detail atas perancangan yang dibuat. Berikut adalah rancangan antarmuka pada proses transaksi penjualan.



Gambar 11. Rancangan antarmuka

5. EVALUASI

5.1 Traceability Matrix

Tujuan *traceability* adalah untuk membantu memverifikasi semua persyaratan yang terdefinisi sudah diimplementasikan. Evaluasi dilakukan dengan merunutkan beberapa artefak sebagai berikut.

Kerunutan aktivitas dengan fitur

Tabel 11. Pemetaan aktivitas

Kode Proses Bisnis	Fitur
PBU-SIPPB-01	FIT-02
PBU-SIPPB-02	FIT-03

Kerunutan kebutuhan dengan fitur

Tabel 12. Pemetaan kebutuhan

Kebutuhan	Fitur
Kecepatan dalam proses perhitungan total harga belanjaan pelanggan	
Kemudahan dalam proses pencatatan data transaksi	

Kerunutan fitur dengan persyaratan fungsional

Tabel 13. Pemetaan persyaratan fungsional

Kode Fitur	Kode Dasar Persyaratan Fungsional	Kode Lengkap Persyaratan Fungsional
FIT-02	SRS-F-SIPPB-P02	SRS-F-SIPPB-P02-1
FIT-03	SRS-F-SIPPB-P03	SRS-F-SIPPB-P03-1

Kerunutan fitur dengan persyaratan non-fungsional

Tabel 14. Pemetaan persyaratan non-fungsional

Kode Fitur	Kode Persyaratan Non-Fungsional
FIT-09	SRS-F-SIPPB-P09

Kerunutan fitur dengan use case

Tabel 15. Pemetaan use case

Fitur	Use Case
FIT-02	
FIT-03	

Kerunutan use case dengan activity diagram dan sequence diagram

Tabel 16. Pemetaan artefak perancangan

Use Case	Activity Diagram	Sequence Diagram
	ACT-SIPPB-10	SD-SIPPB-31
	ACT-SIPPB-11	SD-SIPPB-32

5.2 Consistency Analysis

Tujuan dari *consistency analysis* adalah untuk mengetahui tingkat konsistensi antara elemen perancangan sistem dengan proses bisnis.

Layers and Configuration Items

Tahap awal pada *framework* ini adalah menentukan 4 layer konfigurasi. *Business layer* menggunakan proses bisnis utama sebagai inputan, *Process layer* menggunakan proses bisnis usulan sebagai inputan, *Requirement Layer* menggunakan persyaratan fungsional

sebagai inputan, dan *Specification layer* menggunakan *use case* sebagai inputan.

Configuration structure

Setelah 4 *layer* konfigurasi ditentukan, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi isi dari tiap *layer* konfigurasi sebagai berikut.

Tabel 17. *Business Layer*

Kode	Proses Bisnis Utama
B-01	Transaksi Toko

Tabel 18. *Process Layer*

Kode	Nama Use Case
S-03	Mengelola transaksi penjualan

Tabel 19. *Requirement Layer*

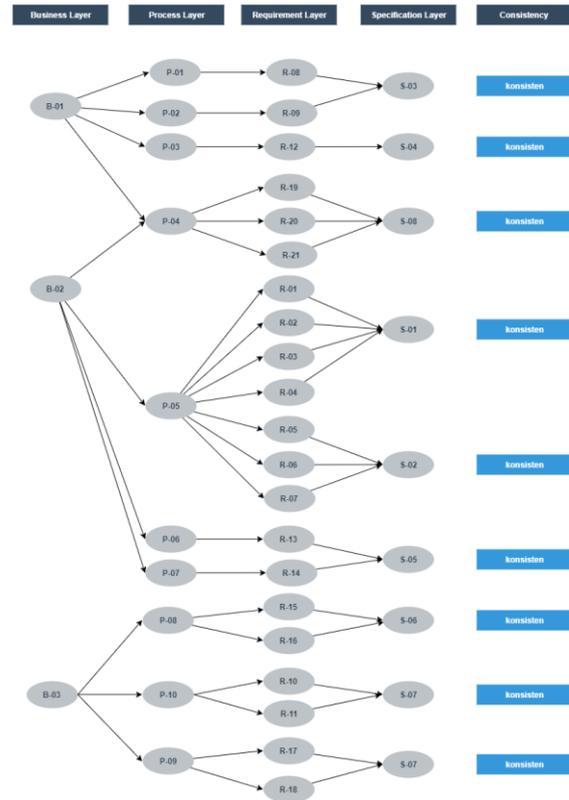
Kode	Persyaratan Fungsional
R-08	Sistem dapat digunakan untuk menambahkan data transaksi
R-09	Sistem dapat digunakan untuk mencetak nota transaksi penjualan

Tabel 20. *Specification Layer*

Kode	Nama Use Case
S-03	Mengelola transaksi penjualan

Consistency Analysis

Pada tahap ini, hubungan antar elemen dari tiap *layer* konfigurasi dimodelkan. Suatu elemen dikatakan konsisten jika elemen tersebut mempunyai hubungan dengan elemen pada *layer* lain.



Gambar 12. Pemodelan hubungan struktural

Requirement Consistency Index

Tahap selanjutnya adalah menghitung RCI (*Requirement Consistency Index*) dengan rumus sebagai berikut :

$$RCI = \frac{A}{B + C} \times 100\% \tag{1}$$

Berdasar dari analisis pada tahap sebelumnya, didapatkan nilai variabel A, yakni elemen kebutuhan sebesar 43. Nilai variabel B, yakni elemen kebutuhan yang tidak terdefinisi dengan benar sebesar 0. Nilai variabel C, yakni elemen kebutuhan yang konsisten sebesar 43.

$$\begin{aligned}
 RCI &= \frac{A}{B + C} \times 100\% \tag{2} \\
 &= \frac{43}{43 + 0} \times 100\% \\
 &= \frac{43}{43} \times 100\% \\
 &= 100\%
 \end{aligned}$$

6. KESIMPULAN

1. Analisis proses bisnis yang dilakukan dalam penelitian ini mencakup proses

bisnis utama yang sedang berjalan pada CV. KAJEYEFood. Proses bisnis tersebut antara lain proses bisnis transaksi penjualan pada toko, pencatatan data barang pada gudang, dan pembuatan laporan. Pemodelan proses bisnis dilakukan dengan menggunakan BPMN. Proses bisnis usulan, dibuat dengan menggunakan sistem informasi yang dapat mendukung dan memudahkan pekerjaan pada bagian penjualan toko dan pencatatan data barang pada gudang. Pada bagian penjualan, proses perhitungan biaya transaksi pelanggan dan pembuatan nota penjualan kini dilakukan sistem yang mana dapat meningkatkan efisiensi waktu dan meningkatkan pelayanan pada pelanggan. Pada gudang, pencatatan data barang dilakukan dengan menginputkan data barang pada sistem, sehingga memudahkan proses pencarian data. Dan yang terakhir, proses pembuatan laporan dilakukan oleh sistem, dimana data laporan dapat dibuat berdasarkan jangka waktu tertentu.

2. Analisis persyaratan pada penelitian ini meliputi *vision document*, fitur, spesifikasi persyaratan fungsional dan non fungsional, pemodelan *use case*, *use case scenario* dan *activity diagram*. Hasil analisis yang didapatkan yakni berupa 8 fitur, 21 kebutuhan fungsional, 2 kebutuhan non fungsional, dan 9 use case.
3. Perancangan pada penelitian ini meliputi perancangan kelas analisis, pemetaan analisis, unifikasi kelas analisis, *class diagram*, *data model*, dan *sequence diagram*.
4. Evaluasi pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan dua metode yakni :
 - a. Hasil evaluasi dengan traceability matrix menunjukkan bahwa setiap persyaratan sudah memiliki kode unik yang dapat dilacak hingga ke

model diagram dan telah didefinisikan dengan benar.

- b. Hasil evaluasi menggunakan consistency analysis ini adalah RCI (*Requirement Consistency Index*) yang mempunyai nilai sebesar 100%. Hal ini menunjukkan bahwa pendefinisian kebutuhan yang telah dilakukan sudah 100% konsisten

7. DAFTAR PUSTAKA

- Bittner, K. & Spence, I., 2002. *Use Case Modeling*. s.l.:Addison-Wesley Professional.
- Dharwiyanti, S. & Wahono, R. S., 2003. Pengantar Unified Modeling Language (UML). *Pengantar Unified Modeling Language (UML)*, p. 13.
- DSDM Consortium, 2015. *DSDM Agile Project Framework*. 1st penyunt. United Kingdom: DSDM Consortium.
- Fournier, G., 2009. *Essential Software Testing A Use-Case Approach*. Boca Raton, FL: Taylor & Francis Group.
- IBM Corporation, 1998. Rational Unified Process Best Practices for Software Development Teams.
- Margaretha, F., 2005. *MANAJEMEN KEUANGAN INVESTASI DAN SUMBER DANA JANGKA PENDEK*. s.l.:Grasindo.
- Nickels, W. G., 2012. *Understanding Business: Bus 9 : Introduction to Business*. s.l.:McGraw-Hill Create.
- O'Brien, J. & Marakas, G., 2010. *Management Information Systems*. 10th Edition ed. London: McGraw-Hill Education.
- Rational University, 2004. *Mastering Object-Oriented Analysis and Design with UML 2.0*. 1 penyunt. Cupertino: IBM Rational Software.