

PERANCANGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI PEMESANAN *CORRUGATED BOX*

Abdul Jabbar¹, Ratna Widyati², Fariani Hermin Indiyah³

Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Jakarta, Jakarta Timur, Indonesia

abduljabbarrr97@gmail.com¹, ratna.widyati@unj.ac.id², farianihermin828@gmail.com³

Abstrak—Pemesanan merupakan salah satu kegiatan jual beli yang dilakukan oleh sebuah perusahaan. Dengan adanya teknologi memungkinkan pemesanan tidak hanya dilakukan secara bertatap langsung, tetapi dapat dilakukan di mana pun dan kapan pun. Skripsi ini bertujuan untuk membangun suatu Sistem Informasi Pemesanan *Corrugated Box* berbasis *website* untuk membantu kegiatan pemesanan *corrugated box* yang ada di CV Hana Citra Buana. Sistem informasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework codeigniter* untuk *back-end* dan *framework bootstrap* untuk *front-end*. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode SDLC dengan model *spiral*. Tahap akhir dari pengembangan sistem ini adalah dengan dilakukannya uji coba sistem. Uji coba sistem yang dilakukan adalah uji coba fungsional dan uji coba kebermanfaatan dengan skala likert untuk menghitung presentase kelayakan sistem. Berdasarkan hasil uji coba, Sistem Informasi Pemesanan *Corrugated Box* berjalan dengan baik dan sesuai dengan proses bisnisnya dengan tingkat kelayakan sebesar 90,94%.

I. PENDAHULUAN

CV Hana Citra Buana merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dibidang jasa cetak dan pembuatan karton box atau *corrugated box* untuk kemasan. Pemesanan *corrugated box* pada CV Hana Citra Buana masih dilakukan secara manual. *Costumer* yang ingin memesan untuk mencetak *corrugated box* untuk kemasan harus menghubungi melalui telepon dan pihak dari CV Hana Citra Buana memasukan data pesanannya ke dalam *excel*. Jadi data pesanan masih berantakan dan kurang efektif .

Dalam pembuatan karton *box* ada bahan-bahan pokoknya yaitu *pulp* dimana bahan tersebut memiliki beberapa spesifikasi. *Costumer* yang melakukan pemesanan di CV Hana Citra Buana pun mengerti akan spesifikasi tersebut dan mereka memesan karton *box* sesuai dengan spesifikasi yang mereka butuhkan.

Masalah lain yang dialami CV Hana Citra Buana adalah tuntutan *costumer* untuk mengetahui progres pesanan mereka. Banyak *costumer* yang sering menanyakan bagaimana progres pesanan mereka, apakah pesanan sudah selesai dibuat atau belum. Mereka bertanya karena pesanan karton *box* mereka harus jadi sesuai dengan waktu yang sudah mereka tentukan saat memesan.

Dari permasalahan tersebut diatas, maka dibutuhkan sistem informasi berbasis web agar proses pemesanan dapat dipenuhi. Oleh karena itu, penulis akan merancang sistem informasi tersebut dan mengangkatnya menjadi sebuah penelitian yang berjudul “Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Pemesanan *Corrugated Box* Studi Kasus Di CV Hana Citra Buana” yang bertujuan untuk memberikan informasi produk yang disediakan secara *online* dan pembuatan sisten informasi pemesanan secara *online*.

II. KAJIAN PUSTAKA

A. Sistem Informasi

Sistem informasi dapat diartikan sebagai kumpulan elemen-elemen atau komponen yang saling berhubungan guna mengumpulkan (*input*), memanipulasi (proses), dan menghasilkan (*output*) data dan informasi serta menyediakan mekanisme balasan untuk mencapai

tujuan tertentu. [2]

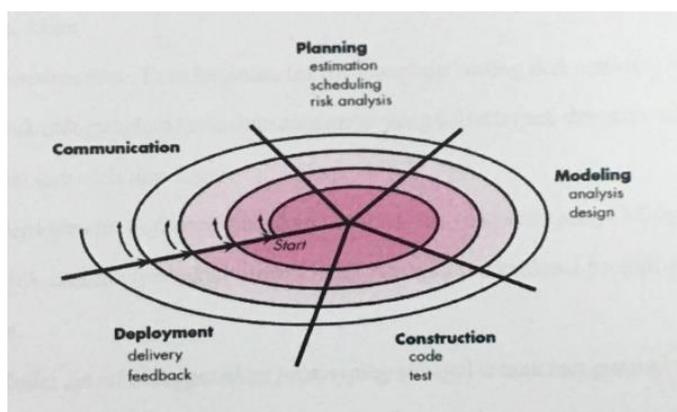
B. Corrugated Box

Corrugated box adalah suatu jenis kemasan yang terbuat dari lembaran kertas kraft dan kertas *medium*. *Corrugated box* biasa kita kenal sebagai kardus atau karton box yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya sebagai kemasan elektronik atau kemasan untuk makanan.

C. Pengembangan Aplikasi Perangkat Lunak

Dalam dunia pengembangan perangkat lunak, tidak lepas dari tahapan-tahapan yang harus dilalui agar *software* yang dikembangkan dapat diselesaikan sesuai harapan. Terdapat sebuah siklus pengembangan sistem yang disebut dengan SDLC atau *System Development Life Cycle*. SDLC adalah sebuah metode atau proses untuk memberikan pengertian bagaimana sebuah sistem informasi dapat mendukung kebutuhan bisnis dengan melakukan desain sebuah sistem, membangun sistem tersebut dan mengimplementasikannya ke pengguna. [1]

Dalam pengembangan sistem informasi pemesanan ini, penulis menggunakan *Spiral Model*. Model *spiral* adalah model pengembangan sistem yang menggunakan level *evolutionary process flow* sebagai aliran pengerjaan tahap-tahap pengembangan sistem. Model ini merupakan salah satu model pengembangan perangkat lunak yang mengombinasikan iterasi natural dari model *prototype* dengan aspek kontrol dan sistematis dari model *waterfall*. [3]



Model Spiral

1. Identifikasi

Tahap ini dimulai dengan mengumpulkan kebutuhan-kebutuhan bisnis sebagai dasar dari spiral. Selanjutnya seiring dengan pengembangan produk, identifikasi

kebutuhan sistem, serta kebutuhan sub sistem dilakukan pada tahap ini. Pemahaman kebutuhan sistem dilakukan dengan komunikasi terus menerus antara konsumen dan analis sistem.

2. Perancangan

Tahap perancangan dimulai dengan membuat desain konseptual sebagai dasar dari spiralnya. Desain konseptual ini termasuk desain arsitektur, desain modul, desain sistem, dan desain akhir.

3. Pembangunan

Tahap pembangunan mengacu pada pembuatan perangkat lunak yang sebenarnya. Pada tahap ini, hasil-hasil yang didapatkan dari fase perancangan diimplementasikan kedalam sebuah produk yang akan digunakan oleh konsumen. Pembangunan produk ini juga dikomunikasikan dengan konsumen untuk mengetahui apakah produk yang dibuat sesuai dengan keinginan konsumen.

4. Evaluasi dan Analisis Resiko

Analisis resiko meliputi identifikasi, estimasi, dan monitoring kemampuan teknis serta manajemen resiko seperti penjadwalan yang salah maupun biaya yang melebihi estimasi awal. Setelah produk yang dibuat diuji, pada akhir iterasi spiral, konsumen melakukan evaluasi terhadap perangkat lunak dan memberikan umpan balik kepada pengembang. Berdasarkan evaluasi konsumen ini, proses pengembangan perangkat lunak memasuki iterasi berikutnya pada model spiral dan menggunakan pendekatan linear untuk mengimplementasikan saran-saran konsumen.

E. Unified Modelling Language (UML)

UML (*Unified Modelling Language*) 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. Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. [3]

F. Framework Codeigniter

Framework merupakan kumpulan dari fungsi-fungsi/prosedur-prosedur dan class-class untuk tujuan tertentu dan sudah siap digunakan sehingga bisa lebih

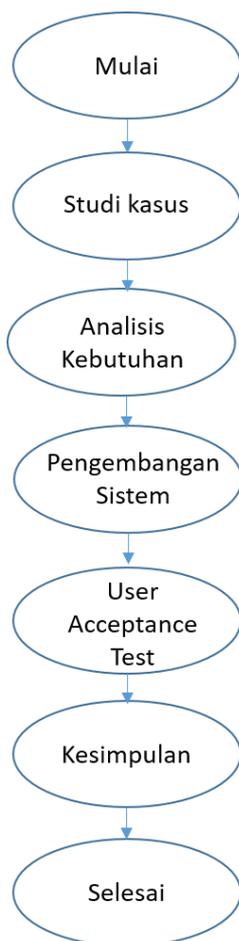
mempermudah dan mempercepat pekerjaan seorang pemrograman, tanpa harus membuat fungsi atau class dari awal. [4] Dengan menggunakan framework kita tidak perlu membuat dari awal fungsi-fungsi seperti fungsi koneksi ke database, fungsi string dan lainnya. Disini penulis menggunakan dua macam framework yaitu framework codeigniter dan framework bootstrap.

G. Database Management System (DBMS)

Database management system (DBMS) adalah kumpulan program yang memungkinkan pengguna untuk membuat dan memelihara basis data. DBMS adalah sistem perangkat lunak serbaguna yang memfasilitasi proses mendefinisikan (defining), membangun (constructing), memanipulasi (manipulating), dan berbagi (sharing) basis data di antara berbagai pengguna dan aplikasi. [2]

III. IMPLEMENTASI PROGRAM

A. Tahapan Penelitian

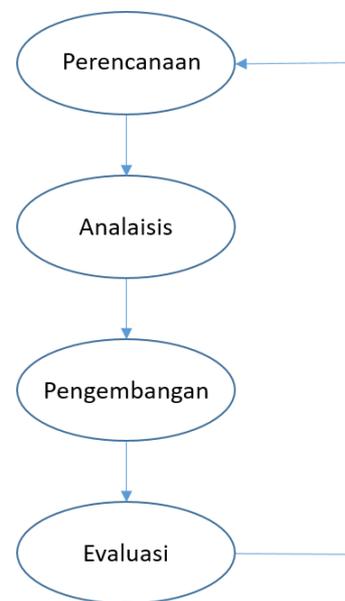


Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian memiliki beberapa tahap, seperti studi kasus, analisis kebutuhan, pengembangan sistem, user acceptance test, dan kesimpulan. Tahapan

pertama adalah studi kasus, yaitu penulis melakukan pemeriksaan atau penyelidikan permasalahan yang terdapat dalam proses pemesanan corrugated box di CV Hana Citra Buana. Tahapan selanjutnya adalah analisis kebutuhan dimana penulis menganalisis kebutuhan yang dibutuhkan untuk membangun sistem dengan melakukan wawancara. User acceptance test merupakan tahap uji coba sistem untuk mengetahui kelayakan sistem dan apakah sudah sesuai dengan tujuan pembuatan sistem. Tahapan terakhir yang dilakukan penulis adalah menarik kesimpulan.

Dalam tahap pengembangan sistem, penulis menggunakan metode SDLC model spiral. Pada model spiral terdapat 4 tahap, yaitu tahap perencanaan, tahap analisis, tahap pengembangan, dan tahap evaluasi.



Tahapan Model Spiral

B. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini penulis mengumpulkan data mengenai kebutuhan sistem melalui metode tanya jawab atau wawancara. Penulis melakukan wawancara dengan pihak marketing dari CV Hana Citra Buana. Penulis melakukan wawancara untuk mendapatkan *user requirement* dan hal apa saja yang dibutuhkan oleh sistem informasi pemesana karton box agar dapat beroperasi dengan baik. Berdasarkan hasil wawancara, penulis mengklasifikasikan *user* yang akan menggunakan sistem serta menu-menu di dalam sistem informasi pemesanan karton box.

C. Implementasi Spiral Pertama

Pada implementasi model *spiral* terdapat iterasi. Fungsi iterasi adalah untuk melakukan perubahan,

penambahan, dan pengembangan sistem agar menjadi lebih baik berdasarkan keinginan dan kebutuhan penggunanya. Analisis kebutuhan yang telah dilakukan, selanjutnya hasil analisis tersebut dikembangkan dalam iterasi pertama.

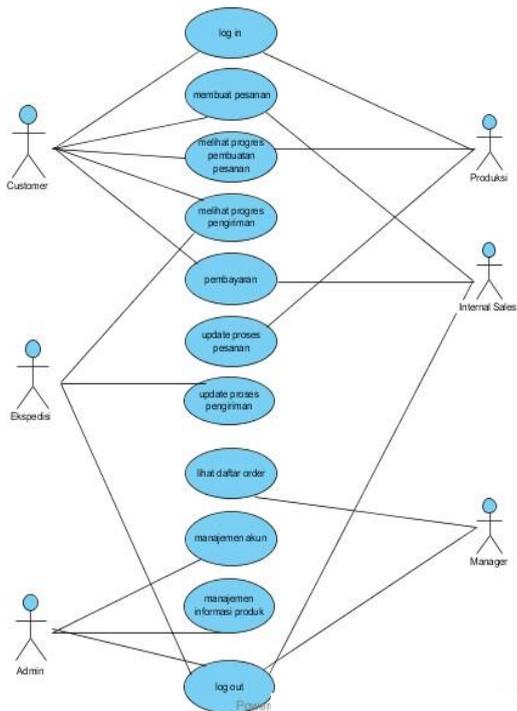
1. Perencanaan

Pada tahap perencanaan, kebutuhan yang telah didapatkan selanjutnya dikembangkan dalam bentuk *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Entity Relationship Diagram*, *Class Diagram*, dan rancangan desain antar muka. Desain antar muka yang dibuat merupakan sebuah tujuan yang akan dikembangkan dalam iterasi yang dijalankan.

a. Use Case Diagram

Pada iterasi pertama, berdasarkan hasil dari wawancara antara penulis dengan pihak CV Hana Citra Buana, terdapat 6 aktor yang berperand dalam sistem. Aktor-aktor tersebut adalah *customer*, *sales*, *admin*, *produksi*, *ekspedisi*, dan *manajer*. Setiap aktor memiliki tugasnya masing-masing.

Berikut *use case* dari sistem:

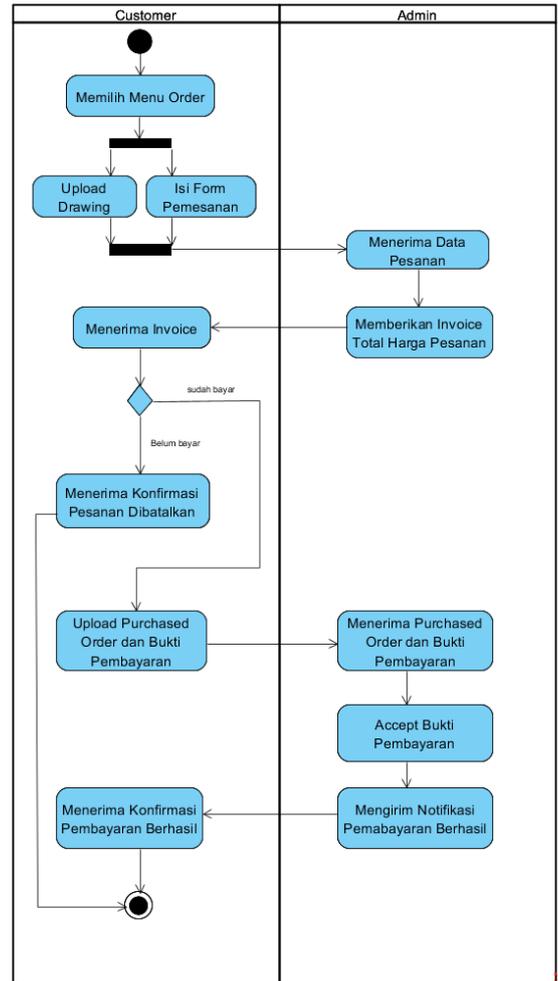


Use Case Diagram

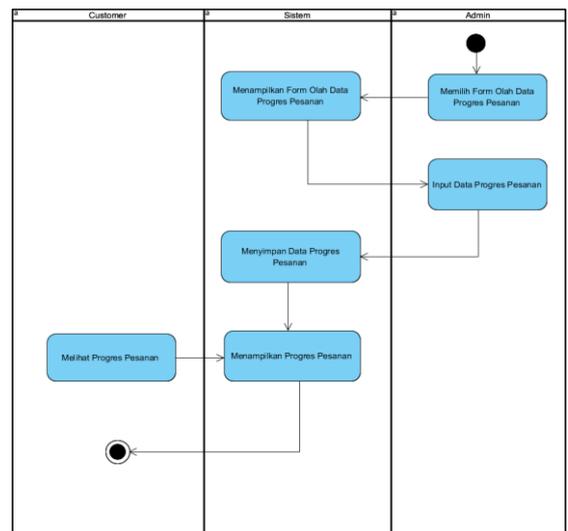
b. Activity Diagram

Dalam *activity diagram*, penulis menjelaskan alur *use case* yang butuh penjelasan, seperti proses pembuatan akun *customer*, proses pembuatan *order* oleh *customer*, dan proses progres dari *order*. Berikut

activity diagram yang penulis buat pada iterasi pertama:



Activity Diagram Pembuatan Order Oleh Customer



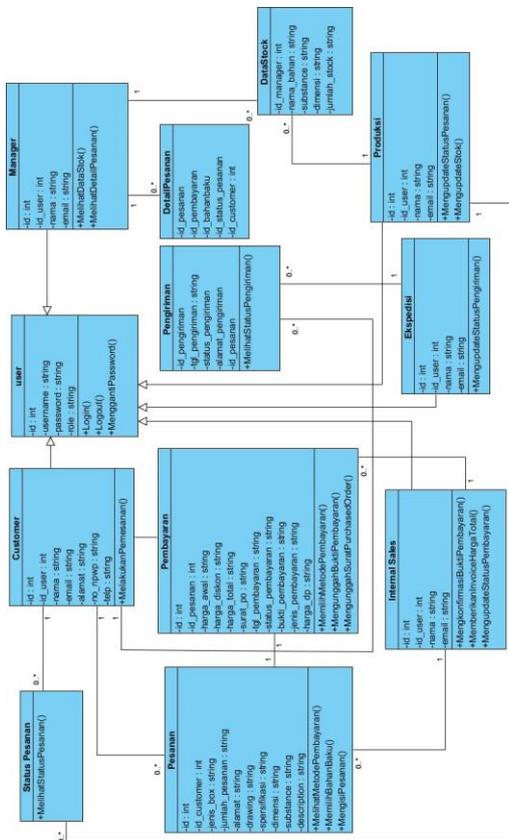
Activity Diagram Melihat Progres Order

c. Class Diagram

Sebuah *class diagram* terdiri dari sejumlah kelas yang dihubungkan dengan garis yang menunjukkan hubungan antar kelas. *Class diagram* juga berfungsi

untuk menjelaskan tipe dari suatu objek yang memiliki hubungandengan objek lain.

Berikut adalah *Class Diagram* dari sistem informasi pemesanan *corrugated box* pada iterasi pertama:

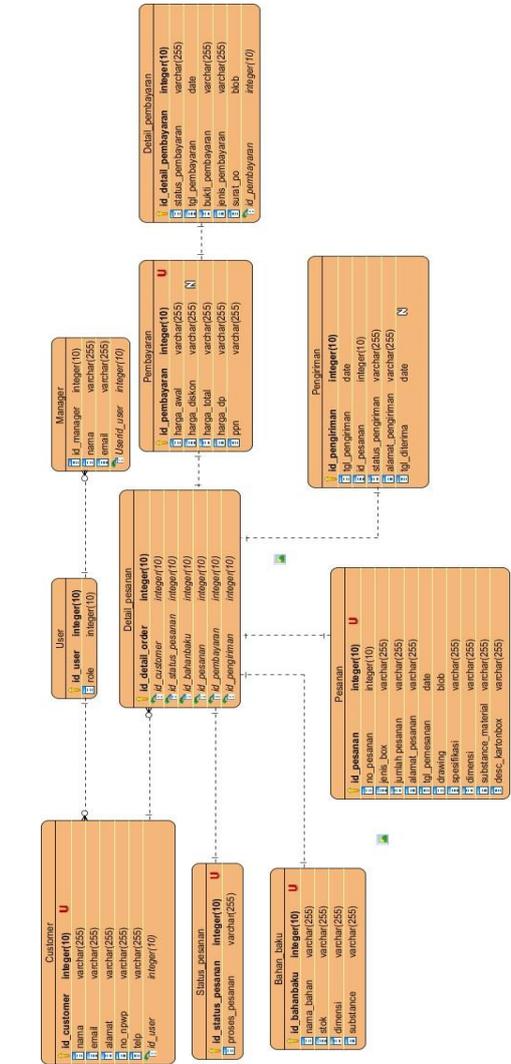


Class Diagram Iterasi Pertama

d. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD pada sistem informasi ini berfungsi untuk menggambarkan masing-masing entitas dan relasi dari entitas untuk basis data sistem yang akan menyimpan data sistem, seperti data pesanan, dan data pembayaran. Dalam ERD sistem ini terdapat tabel detail pesanan yang berfungsi menyimpan data dari pesanan yang dilakukan customer. Tabel ini berelasi dengan tabel pembayaran, status pesanan, tabel pengiriman dan tabel customer. Tabel pembayaran berfungsi untuk menyimpan data pembayaran yang dilakukan oleh customer. Tabel pengiriman berisi data mengenai pengiriman pesanan customer. Terdapat tabel status pesanan yang berfungsi untuk menyimpan data dari proses pesanan customer.

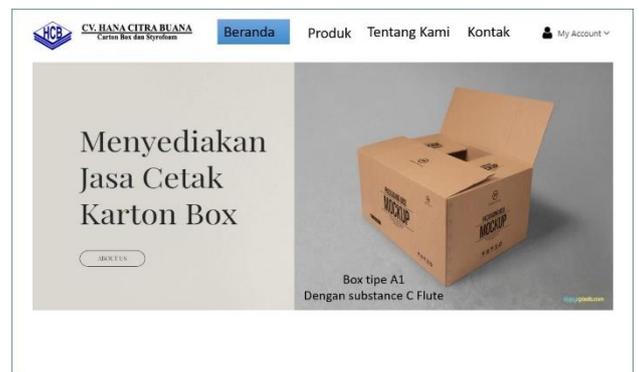
Berikut merupakan ERD dari sistem informasi corrugated box pada iterasi pertama :



Entity Relationship Diagram Iterasi Pertama

e. Rancangan Desain Antar Muka

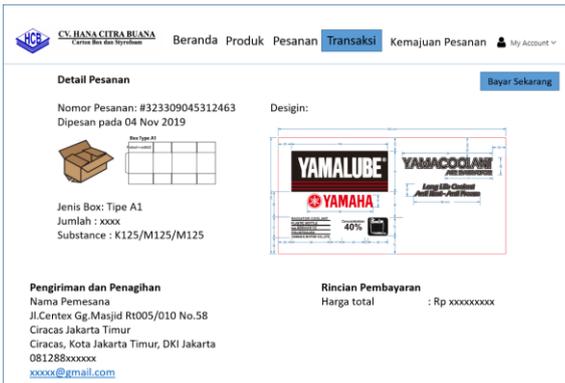
Rancangan antar muka program atau *mock-up* akan menampilkan halaman untuk pengunjung. Pada *mock-up* terdapat menu-menu yang dapat diakses oleh pengunjung, seperti menu memesan karton box, menu melihat progres pesanan dan menu melihat data stok untuk manajer. Beriku ini merupakan tampilan dari *mock-up* untuk *customer*:



Desain Halaman Beranda untuk Customer



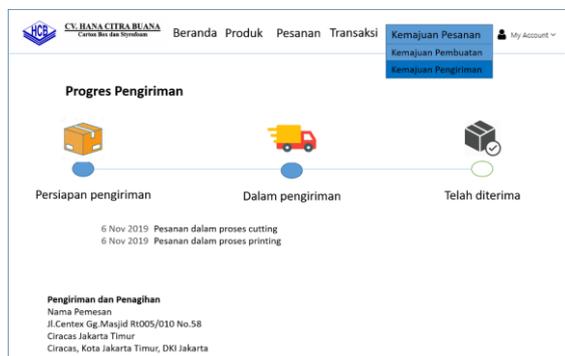
Desain Tampilan untuk Memesan Karton Box
Desain Tampilan Melihat Pesanan *Customer*



Desain Tampilan Halaman *Detail Order*



Desain Tampilan Halaman Pembayaran



Desain Tampilan Halaman Progres Pengiriman

2. Analisis Resiko

Pada tahap analisis risiko, penulis menganalisis risiko apa saja yang mungkin terjadi pada saat

pengembangan sistem. Berikut merupakan hasil identifikasi penulis mengenai risiko-risiko yang mungkin terjadi:

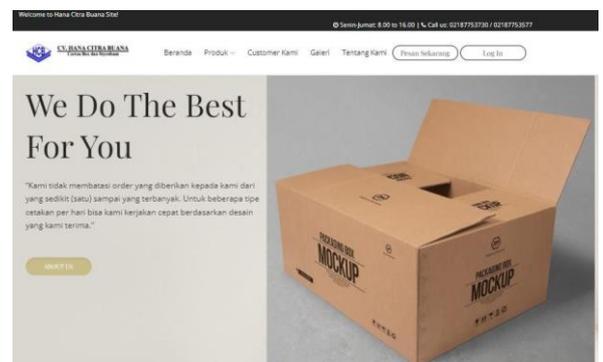
1. Adanya perubahan sistem pada saat tahap pengembangan
2. Adanya perubahan tampilan *user interface* apabila tidak sesuai dengan keinginan pihak CV Hana Citra Buana
3. Terdapat *error* pada database saat pengembangan sistem

Setiap risiko yang telah penulis identifikasi, penulis harus menyiapkan solusi apabila risiko-risiko tersebut terjadi. Berikut solusi yang penulis dapatkan:

1. Setiap perubahan yang terjadi pada saat tahap pengembangan sistem, harus terdokumentasi dengan *github*
2. Penulis harus merubah tampilan sesuai dengan keinginan pihak CV HanaCitra Buana
3. Selalu menyiapkan data *back up database*.

3. Pengembangan

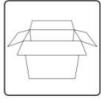
Tahap pengembangan merupakan sebuah tahap dimana penulis membuat sistem dengan proses pengkodean. Sistem yang dihasilkan harus sesuai dengan apa yang telah ditentukan antara pihak CV Hana Citra Buana dengan penulis. Dalam tahapan ini terdiri dari pembuatan *database* yang dibutuhkan, pembuatan *backend* dari sistem dan pembuatan *frontend* atau tampilan dari sistem. Berikut beberapa tampilan-tampilan sistem pada iterasi pertama:



Tampilan Beranda Pada Halaman *Customer*

Jenis Bentuk Karton Box

Home » Jenis Bentuk:



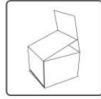
Bentuk Box Normal Standard (A1)

Karton box model ini merupakan model standard yang paling banyak ditemukan serta paling dibutuhkan karena biaya produksinya yang tergolong rendah dan mudah dibuat. Pada dasarnya model box ini bisa digunakan untuk mempacking/mengemas hampir semua barang. Cocok untuk: Makanan, Minuman,



Bentuk Box Overlap (A2)

Model karton box ini sebenarnya sama dengan model A1 namun memiliki penutup yang lebih beberapa inci, milimeter, cm. Box ini biasanya digunakan untuk barang yang ditumpuk cukup banyak dan ditangani secara kasar. Dengan adanya penambahan beberapa milimeter pada bagian tutup akan menambah kekuatan



Bentuk Box Full Overlap (A3)

Model karton box ini sebenarnya sama dengan model A1 namun kedua penutup(Flap) Mengisi penuh pada bagian tutupnya. Bentuk biasa kotak dengan dimensi Panjang x Lebar x Tinggi. Tutup atas/bawah atau flap tumpang tindih, ujung flap meruntup sampai ujung box. Cocok untuk: Makanan, Minuman, Snack, Kue,

Tampilan Halaman Jenis Karton Box

4. Evaluasi

Hasil dari evaluasi yang dilakukan adalah sistem pada iterasi pertama berjalan dengan baik, namun CV Hana Citra Buana meminta untuk menghilangkan user ekspedisi. Pada awalnya user ekspedisi bertugas untuk meng-update informasi mengenai pengiriman order customer. Pihak CV Hana Citra Buana menginginkan user produksi yang akan meng-update informasi pengiriman order customer, agar karyawan bagian ekspedisi dapat fokus pada proses pengiriman order.

IV. UJI COBA DAN HASIL UJI COBA

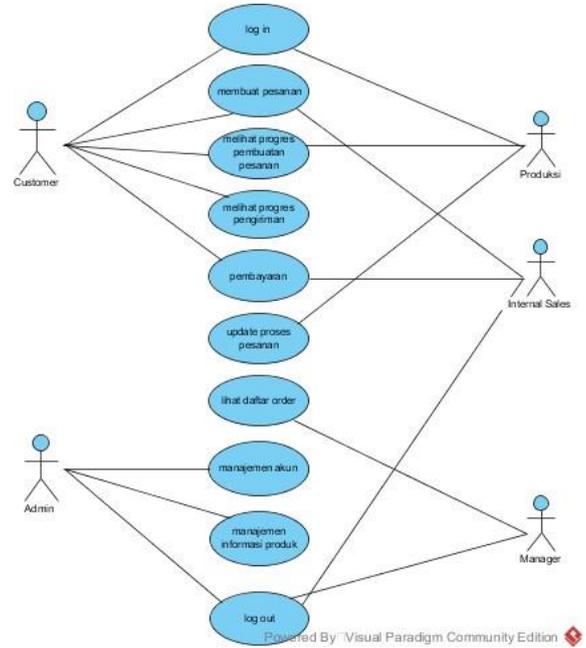
A. Implementasi Spiral Kedua

1. Perencanaan

Pada iterasi spiral kedua, penulis kembali membuat *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Entity Relationship Diagram*, dan *Class Diagram*. Dalam spiral kedua, penulis lebih fokus melakukan pengembangan desain antar muka dan fungsionalitas fitur-fitur yang terdapat pada sales, produksi, manajer, dan admin. Dijelaskan pada tabel berikut:

a. Use Case Diagram

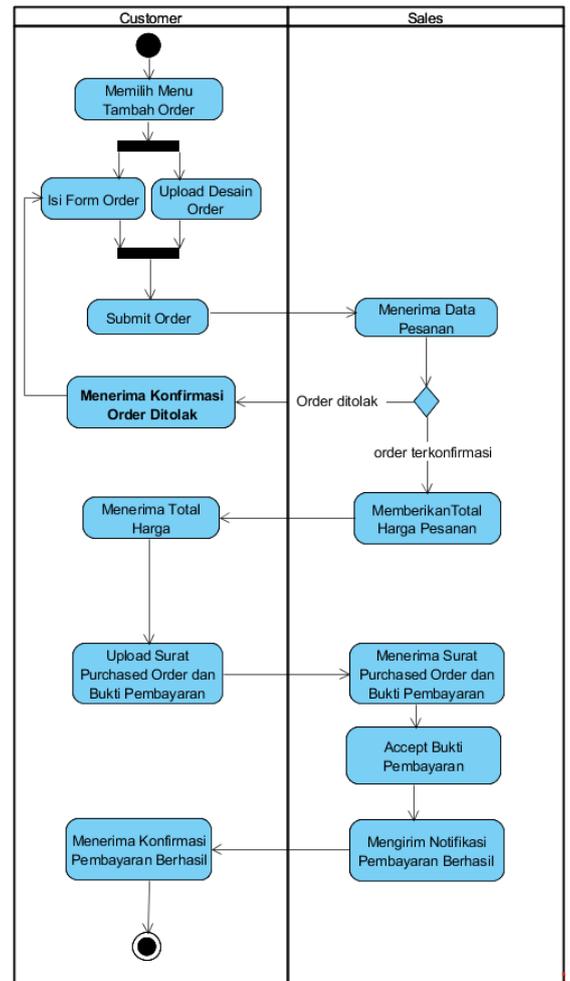
Pada iterasi spiral yang kedua, penulis menghilangkan aktor ekspedisi sesuai dengan permintaan pihak CV Hana Citra Buana. Pada iterasi ini, penulis membuat halaman daftar order untuk masing-masing user, namun fungsionalitasnya akan berbeda-beda sesuai dengan tugas masing-masing user. Berikut use case pada iterasi kedua:



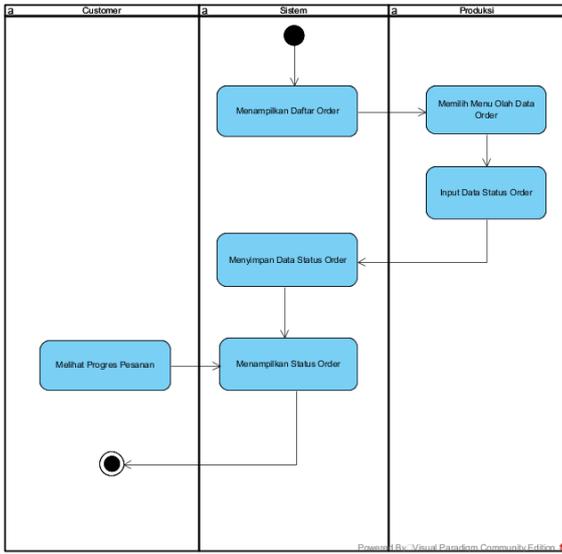
Use Case Diagram Iterasi Kedua

b. Activity Diagram

Desain activity diagram pada iterasi kedua:



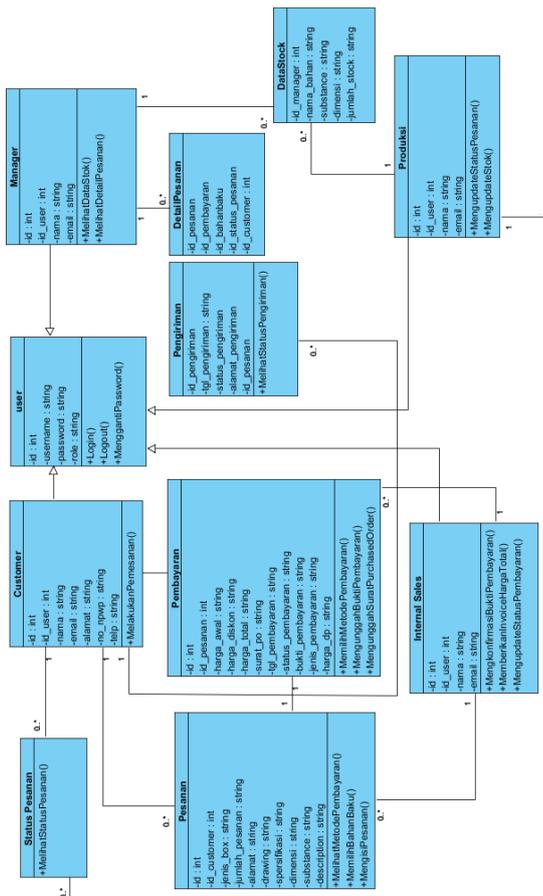
Activity Diagram Sales Pada Iterasi Kedua



Activity Diagram Produksi Pada Iterasi Kedua

c. Class Diagram

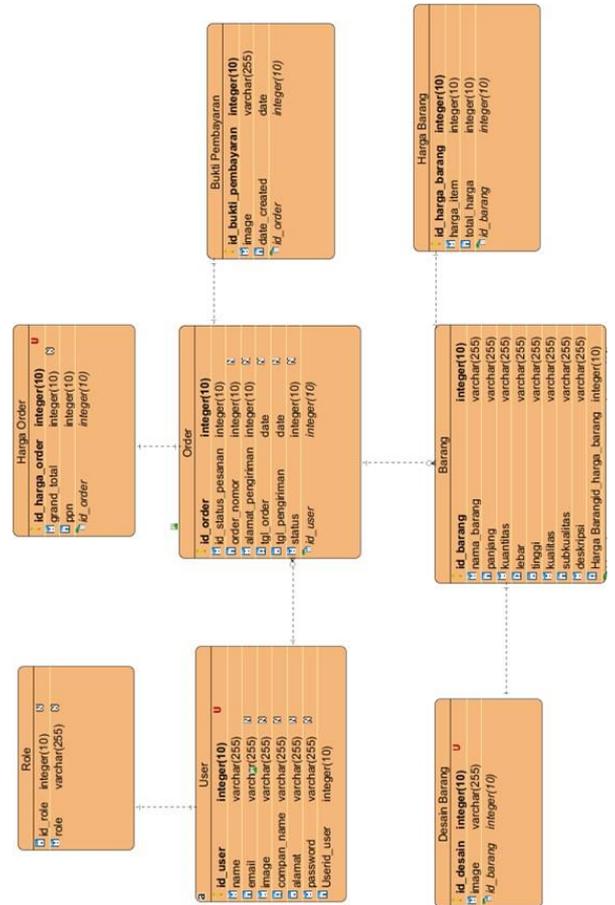
Class diagram pada iterasi kedua, penulis menghilangkan ekspedisidari class diagram. Berikut class diagram yang penulis buat:



Class Diagram Iterasi Kedua

d. Entity Relationship Diagram

Berikut ERD yang penulis buat pada iterasi kedua:



Entity Relationship Diagram Iterasi Kedua

2. Analisis Resiko

Pada spiral kedua, risiko yang telah dianalisis oleh penulis ada pada *User Experience* yang sesuai pada *flow* tugas dari *sales*, produksi, admin, dan manajer.

3. Pengembangan

Dalam tahap pengembangan sistem, penulis selanjutnya membuat *database*. Database yang dibuat harus sesuai dengan ERD yang sudah dirancang. Pembuatan *database* menggunakan MySQL sebagai *Database Management System* (DBMS) dan phpMyAdmin sebagai pengelola *database* MySQL. Berikut *database* Sistem Informasi Pemesanan *Corrugated Box*:

Table	Action	Rows	Type	Collation	Size	Overhead
alasan		16	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 K18	-
barang		25	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 K15	-
bukti_tf		8	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 K18	-
harga_barang		12	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 K15	-
harga_order		16	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 K18	-
harga_subkualitas		8	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 K18	-
jenis_box		3	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 K18	-
kualitas		29	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 K18	-
multiple_image		8	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 K18	-
notifikasi		33	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 K18	-
order		9	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 K18	-
orders		8	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 K18	-
pesanan		14	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 K18	-
po_image		18	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 K18	-
subkualitas		16	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 K18	-
user		12	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 K18	-
user_access_menu		11	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 K18	-
user_menu		6	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 K18	-
user_role		29	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 K18	-
user_sub_menu		8	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 K18	-
user_token		241	InnoDB	utf8mb4_general_ci	432.0 K18	8
21 tables	Sum					

Database Sistem Informasi Pemesanan Corrugated Box

Selanjutnya penulis melakukan pengembangan fitur-fitur yang telah direncanakan. Penulis menggunakan *framework* bootstrap 4.0 untuk membuat tampilan sistem dan Codeigniter untuk fungsi-fungsi pada sistem. Berikut merupakan tampilan dari Sistem Informasi Pemesanan *Corrugated Box* pada halaman browser.

Berikut tampilan halaman pada tahap pengembangan iterasi kedua:

No.	Nomor Order	Nama Client	Perusahaan	Alamat Pengiriman	Tanggal Pengiriman	Harga Total	Status	Detail
1	HCB2791202200017	SITI SALAMAH	PT ICHIKO	Beauvil	2022-01-31	Rp 1.980.000,00	Order Selesai	Detail
2	HCB2791202200016	ABDUL JABBAR	CV HANA CITRA BUANA	Cireks	2022-01-31	Rp 0,00	Menunggu Konfirmasi Admin	Detail
3	HCB2791202200015	ABDUL JABBAR	CV HANA CITRA BUANA	Jakarta	2022-01-30	Rp 8.639.800,00	Menunggu Konfirmasi Pembayaran Dari Admin	Detail
4	HCB2691202200014	ABDUL JABBAR	CV HANA CITRA BUANA	Jl. Raya Cikampek-KIKO Jakarta Selatan	2022-02-03	Rp 3.850.200,00	Pembayaran Terkonfirmasi	Detail
5	HCB2491202200011	ABDUL JABBAR	CV SINAR JAYA	Karawang, Jawa Barat	2022-01-28	Rp 9.390.000,00	Order Selesai	Detail

Tampilan Halaman Daftar Order pada Sales

Status Order: Menunggu Konfirmasi Admin

Order ID: HCB2301202200003

Tanggal Order dibuat: Kamis, 27 Januari 2022 09:48 WIB

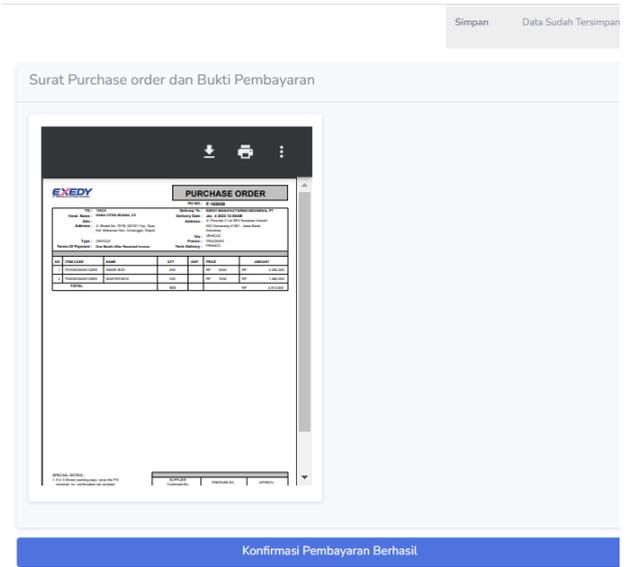
Tanggal Pengiriman: Rabu, 26 Januari 2022 WIB

ESKRIPSI	DETAIL DESAIN	KUANTITAS	HARGA PER ITEM	TOTAL HARGA
barang1	Detail Desain	12	Rp 0. edit	Rp 0

Grand Total: 0

Simpan

Halaman Order Dengan Status Menunggu Konfirmasi Admin



Halaman Order Sales Untuk Mengkonfirmasi Pembayaran

4. Evaluasi

Hasil dari evaluasi yang dilakukan adalah fitur-fitur yang terdapat pada sales, produksi, manajer, dan admin dalam iterasi kedua berjalan dengan baik, namun CV Hana Citra Buana meminta untuk menghilangkan user manajer dan menghilangkan fitur melihat progres pembuatan order pada customer. Pada awalnya user manajer bertugas untuk melakukan pengawasan terhadap order customer.

Pada iterasi spiral yang kedua ini, penulis juga mendapatkan hasil evaluasi, bahwa CV Hana Citra Buana meminta untuk merubah total tampilan customer agar menjadi lebih menarik. Penulis harus merubah seluruh tampilan seperti beranda, halaman daftar order halaman detail order, halaman profil, dan lain-lain.

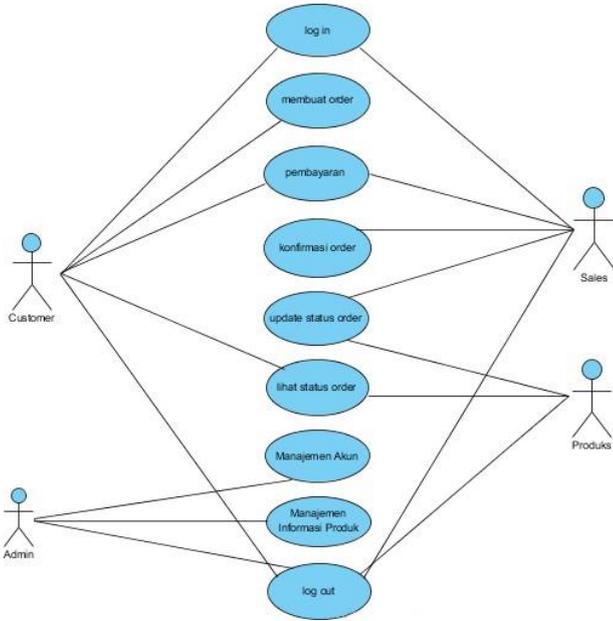
B. Implementasi Spiral Ketiga

1. Perencanaan

Pada iterasi spiral yang ketiga, penulis merencanakan untuk memperbaiki fitur-fitur yang telah dievaluasi pada iterasi kedua. Seperti menghapus user manajer dan fitur melihat progres pembuatan order, serta mengganti tampilan seluruh halaman pada user customer.

a. Use Case Diagram

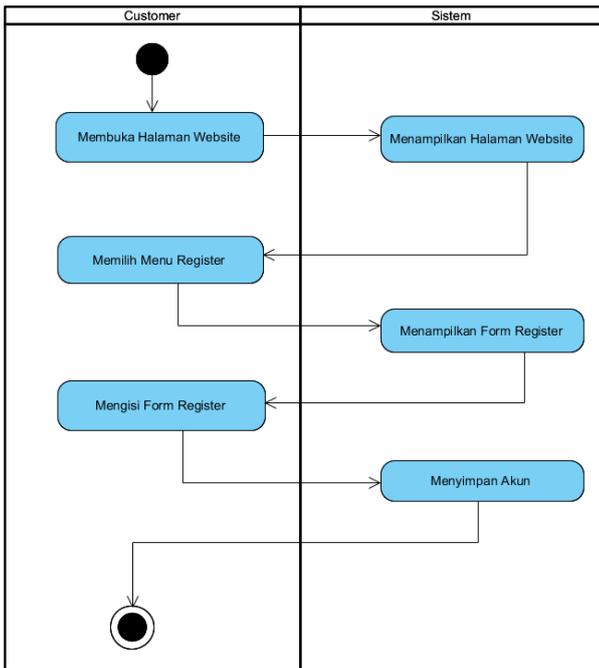
Pada iterasi ketiga, penulis menghilangkan user manajer sesuai dengan hasil evaluasi pada iterasi kedua. Pada iterasi ini, penulis hanya akan merubah user interface dari customer.



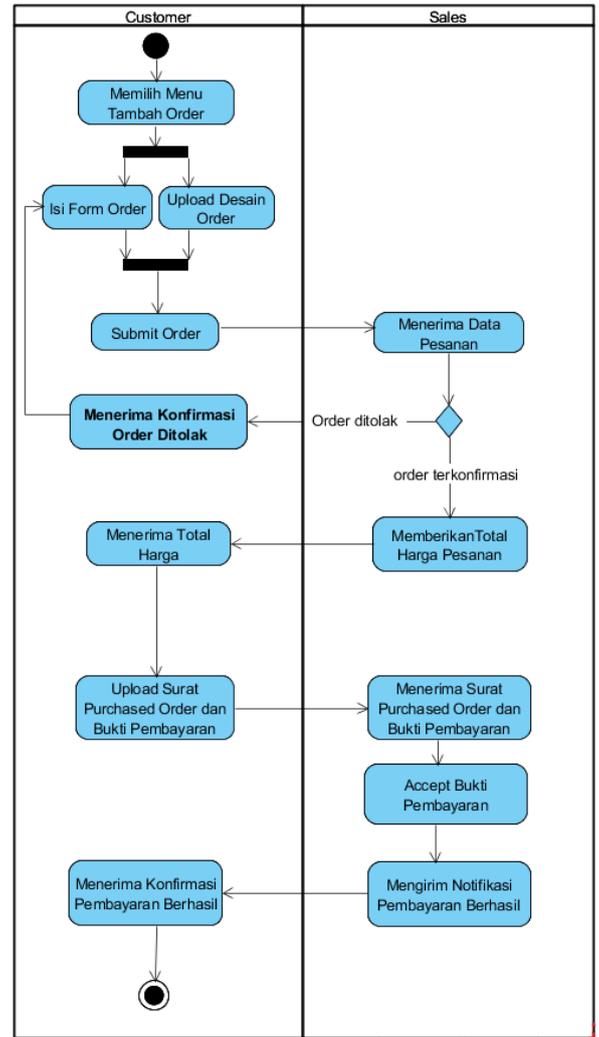
Use Case Diagram Iterasi Ketiga

b. Activity Diagram

Berikut beberapa activity diagram pada iterasi ketiga:



Activity Diagram Proses Pembuatan Akun Custome



Activity Diagram Proses Pembuatan Pesanan Oleh Customer

2. Analisis Risiko

Pada iterasi ketiga, risiko yang penulis dapatkan adalah penulis harus merubah *framework bootstrap 4.0* menjadi *framework bootstrap 5.0* agar tampilan pada *customer* lebih menarik.

3. Pengembangan

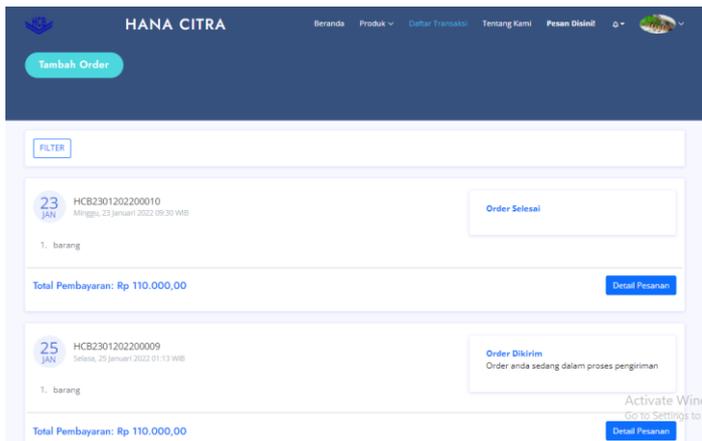
Tahap selanjutnya adalah membuat tampilan dari sistem. Penulis menggunakan *framework bootstrap 5.0* untuk membuat tampilan sistem dan *Codeigniter* untuk fungsi-fungsi pada sistem. Berikut merupakan beberapa tampilan dari Sistem Informasi Pemesanan *Corrugated Box*:



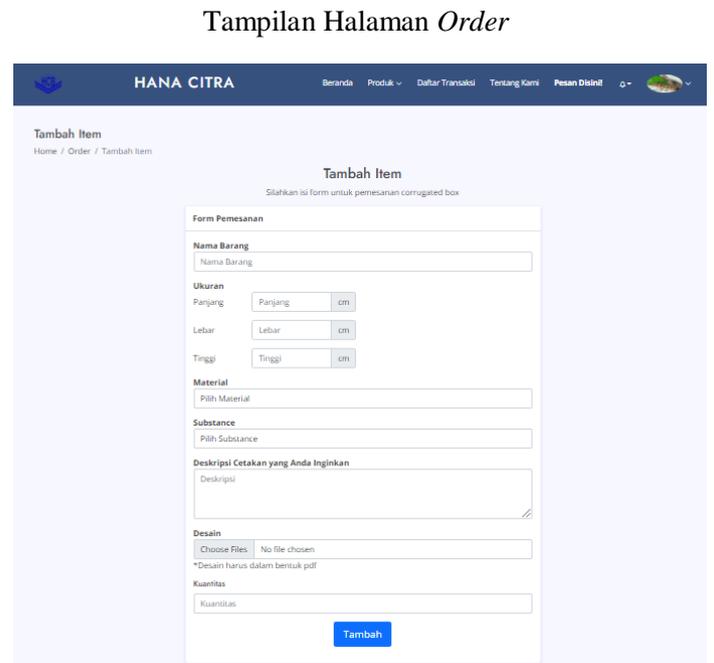
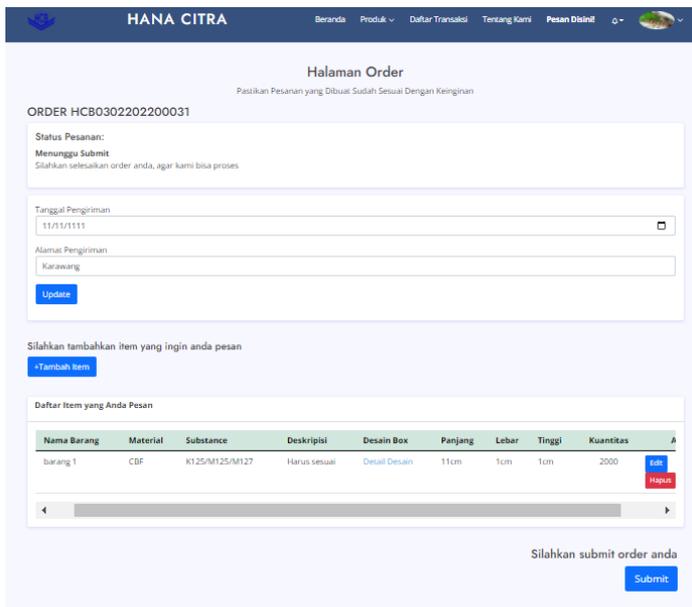
Tampilan Beranda *Customer*



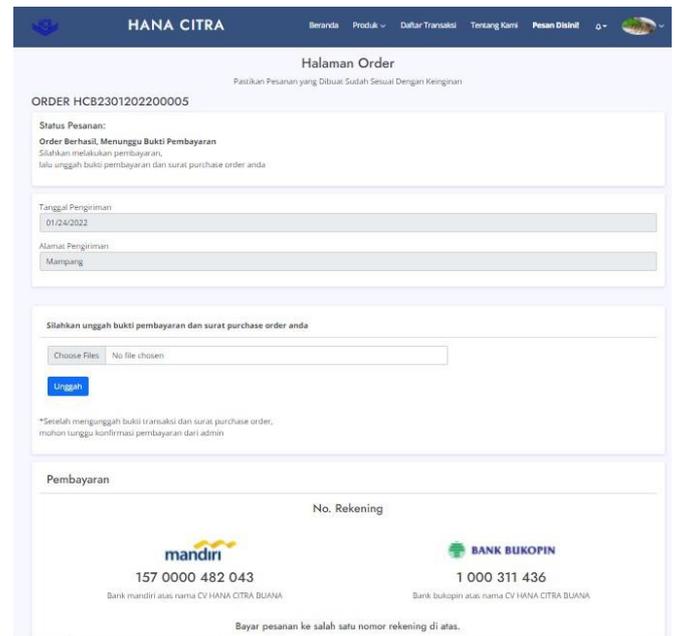
Tampilan Halaman *Log In*



Tampilan Halaman *Daftar Transaksi*



Tampilan Halaman *Tambah Item*



Tampilan Halaman *Nomor Rekening Pembayaran*

4. Evaluasi

Pada evaluasi spiral terakhir yaitu iterasi ketiga, penulis melakukan *review* pada fitur-fitur yang sudah ada dan memastikan bahwa semuanya sudah berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan. Setelah semua fitur-fitur yang ada telah dievaluasi dan sudah berjalan sesuai dengan desain dan kebutuhan sistem siap untuk dilakukan pengujian oleh user, yaitu customer, sales, produksi, dan admin.

C. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan terhadap klien yaitu

staf CV Hana Citra Buana dan customer dari CV Hana Citra Buana. Terdapat 1 koresponden admin, 2 koresponden staf sale, 1 korseponden staf produksi dan 5 koresponden customer. Penulis melakukan demo sistem kepada setiap koresponden sesuai dengan peran masing-masing yaitu sales, produksi, manager, dan customer.

D. Pengujian Fungsionalitas

Pengujian fungsional dilakukan dengan menguji seluruh fungsi-fungsi yang ada di dalam sistem. Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi yang ada di dalam sistem sudah berjalan sesuai dengan proses bisnisnya.

Peneliti menggunakan kuesioner untuk menguji semua fitur. Kuesioner dari pengujian memiliki skor penilaian, yaitu sebagai berikut:

- 1 = Sangat tidak setuju
- 2 = Tidak setuju
- 3 = Netral
- 4 = Setuju
- 5 = Sangat tidak setuju

Selanjutnya skor dari hasil uji akan dihitung kelayakannya dengan menggunakan skala likert untuk mengetahui representasi responden terhadap sistem. Dalam perhitungan skala likert, skor yang didapatkan akan dihitung nilai totalnya, dengan rumus sebagai berikut : Nilai Total = T (jumlah responden yang memilih) x P (skor penilaian). Lalu akan dihitung presentase kelayakannya dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Presentase Kelayakan} = \frac{\text{Nilai Total}}{(\text{skor tinggi likert}) \times (\text{jumlah responden})} \times 100\%$$

Berikut presentase kelayakan dengan model skala likert berdasarkan interval :

- 0% – 19,99% = Sangat tidak setuju
- 20% – 39,99% = Tidak setuju
- 40% – 59,99% = Netral
- 60% – 79,99% = Setuju
- 80% – 100% = Sangat setuju

E. Hasil Uji Coba Fungsionalitas

Berdasarkan hasil uji coba User Acceptance Test yang dilakukan terhadap 5 responden, yaitu 1 staf admin,

1 staf sales, 1 staf produksi dan 2 customer dari CV Hana Citra Buana dengan metode likert, didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Admin

Berdasarkan pertanyaan kuesioner yang telah diberikan pada admin, maka didapatkan hasil penilaian *User Acceptance Test*. Berikut merupakan hasil data penilaian *User Acceptance Test* :

Pertanyaan	Nilai Per Item Pertanyaan				
	1	2	3	4	5
Pertanyaan 1					1
Pertanyaan 2					1
Pertanyaan 3					1
Pertanyaan 4				1	
Pertanyaan 5					1
Pertanyaan 6				1	

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa fitur-fitur dalam sistem mendapatkan nilai terkecil adalah 4 dan nilai terbesar adalah 5 dari responden. Maka dapat dihitung nilai totalnya sebagai berikut :

Responden memilih skor 1 = 0 x 1 = 0

Responden memilih skor 2 = 0 x 2 = 0

Responden memilih skor 3 = 0 x 3 = 0

Responden memilih skor 4 = 2 x 4 = 8

Responden memilih skor 5 = 4 x 5 = 20

Nilai total = 28

Setelah didapatkan nilai totalnya, kemudian dapat dihitung pula presentatse kelayakannya, yaitu sebagai berikut :

$$\text{Presentase Kelayakan} = \frac{28}{5 \times 6 \times 1} \times 100\% = 93,3\%$$

Presentase kelayakan menurut skala likert berdasarkan hasilperhitungan diatas adalah 93,3% yang berarti responden sangat setuju bahwa fitur-fitur pada admin berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan admin.

2. Sales

Berdasarkan pertanyaan kuesioner yang telah diberikan pada *sales*, maka didapatkan hasil penilaian *User Acceptance Test*. Berikut merupakan hasil data penilaian

User Acceptance Test :

Pertanyaan	Nilai Per Item Pertanyaan				
	1	2	3	4	5
Pertanyaan 1					1
Pertanyaan 2					1
Pertanyaan 3				1	
Pertanyaan 4					1
Pertanyaan 5					1
Pertanyaan 6					1
Pertanyaan 7					1
Pertanyaan 8					1
Pertanyaan 9				1	
Pertanyaan 10				1	

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa fitur-fitur dalam sistem mendapatkan nilai terkecil adalah 4 dan nilai terbesar adalah 5 dari responden. Maka dapat dihitung nilai totalnya sebagai berikut :

Responden memilih skor 1 = $0 \times 1 = 0$

Responden memilih skor 2 = $0 \times 2 = 0$

Responden memilih skor 3 = $0 \times 3 = 0$

Responden memilih skor 4 = $3 \times 4 = 12$

Responden memilih skor 5 = $7 \times 5 = 35$

Nilai total = 47

Setelah didapatkan nilai totalnya, kemudian dapat dihitung pula presentase kelayakannya, yaitu sebagai berikut :

Presentase Kelayakan = $\frac{47}{5 \times 10 \times 1} \times 100\% = 94\%$
--

Presentase kelayakan menurut skala likert berdasarkan hasil perhitungan diatas adalah 94% yang berarti responden sangat setuju bahwa fitur-fitur pada sales berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan sales.

3. Produksi

Berdasarkan pertanyaan kuesioner yang telah diberikan pada produksi, maka didapatkan hasil penilaian *User Acceptance Test*. Berikut merupakan hasil data penilaian *User Acceptance Test* :

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa fitur-fitur dalam sistem mendapatkan nilai terkecil adalah 4 dan nilai terbesar adalah 5 dari responden. Maka dapatdihitung nilai totalnya

sebagai berikut :

Pertanyaan	Nilai Per Item Pertanyaan				
	1	2	3	4	5
Pertanyaan 1					1
Pertanyaan 2				1	
Pertanyaan 3				1	
Pertanyaan 4					1
Pertanyaan 5				1	
Pertanyaan 6				1	
Pertanyaan 7				1	

Responden memilih skor 1 = $0 \times 1 = 0$

Responden memilih skor 2 = $0 \times 2 = 0$

Responden memilih skor 3 = $0 \times 3 = 0$

Responden memilih skor 4 = $5 \times 4 = 20$

Responden memilih skor 5 = $2 \times 5 = 10$

Nilai total = 30

Presentase Kelayakan = $\frac{30}{5 \times 7 \times 1} \times 100\% = 85,72\%$
--

Presentase kelayakan menurut skala likert berdasarkan hasilperhitungan diatas adalah 85,72% yang berarti responden sangat setuju bahwa fitur-fitur pada produksi berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan produksi.

4. Customer

Berdasarkan pertanyaan kuesioner yang telah diberikan pada *customer*, maka didapatkan hasil penilaian *User Accpetance Test*. Berikut merupakan hasil data penilaian *User Acceptance Test* :

Pertanyaan	Nilai Per Item Pertanyaan				
	1	2	3	4	5
Pertanyaan 1					2
Pertanyaan 2					2
Pertanyaan 3				1	1
Pertanyaan 4				2	
Pertanyaan 5				2	
Pertanyaan 6			1	1	
Pertanyaan 7				1	1
Pertanyaan 8				1	1
Pertanyaan 9				1	1
Pertanyaan 10					2
Pertanyaan 11					2
Pertanyaan 12					2
Pertanyaan 13					2
Pertanyaan 14				1	1
Pertanyaan 15				1	1
Pertanyaan 16				1	1
Pertanyaan 17				1	1
Pertanyaan 18				2	
Pertanyaan 19				1	1
Pertanyaan 20				2	
Pertanyaan 21				2	
Pertanyaan 22				1	1
Pertanyaan 23					2
Pertanyaan 24				1	1
Pertanyaan 25					2
Pertanyaan 26					2

Tabel 4.9 menunjukkan bahwa fitur-fitur dalam sistem mendapatkan nilai terkecil adalah 3 dan nilai terbesar adalah 5 dari responden. Maka dapat dihitung nilai totalnya sebagai berikut :

$$\text{Responden memilih skor 1} = 0 \times 1 = 0$$

$$\text{Responden memilih skor 2} = 0 \times 2 = 0$$

$$\text{Responden memilih skor 3} = 1 \times 3 = 3$$

$$\text{Responden memilih skor 4} = 22 \times 4 = 88$$

$$\text{Responden memilih skor 5} = 29 \times 5 = 145$$

Nilai total = 236

$\text{Presentase Kelayakan} = \frac{236}{5 \times 26 \times 2} \times 100\% = 90,76\%$

Presentase kelayakan menurut skala likert berdasarkan hasil perhitungan diatas adalah 90,76% yang berarti responden sangat setuju bahwa fitur-fitur pada customer berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan customer.

Berdasarkan presentase hasil user acceptance test

pengujian fungsionalitas yang diajukan kepada 4 user, yaitu admin, sales, produksi, dan customer, maka dapat dihitung total presentase kelayakan sistem berdasarkan hasil pengujian fungsionalitas, sebagai berikut:

$\text{Presentase Kelayakan} = \frac{93,3\%+94\%+85,72\%+90,76\%}{4} = 90,94\%$

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan di atas, didapatkan hasil presentase kelayakan sistem berdasarkan hasil pengujian fungsionalitas sebesar 90,94%, maka dapat dikatakan bahwa sistem informasi pemesanan corrugated box mendapatkan predikat sangat sesuai.

V. KESIMPULAN dan SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan implementasi dan pengujian, didapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem Informasi Pemesanan *Corrugated Box* merupakan pengembangan sistem informasi untuk CV Hana Citra Buana dalam memenuhi kebutuhan dalam melayani *customer*.
2. Proses pengembangan Sistem Informasi Pemesanan *Corrugated Box* menggunakan metode *System Development Life Cycle*, yaitu model *Spiral*, yang terdiri dari beberapa tahap, yaitu tahap perancangan, tahap analisis risiko, tahap pengembangan, dan tahap evaluasi.
3. Sistem Informasi Pemesanan *Corrugated Box* dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan bantuan *framework Codeigniter*.
4. Pada iterasi pertama penulis mengembangkan sistem untuk *user customer* berdasarkan analisis kebutuhan yang telah didapatkan melalui wawancara.
5. Pada iterasi kedua penulis mengembangkan sistem untuk *user sales*, manajer, ekspedisi, dan admin.
6. Pada iterasi ketiga penulis mengembangkan sistem untuk *user customer* berdasarkan evaluasi yang dilakukan pada iterasi kedua
7. Berdasarkan hasil *User Acceptance Test* pada pengujian fungsional, fitur-fitur yang terdapat pada Sistem Informasi Pemesanan *Corrugated*

Box berjalan dengan baik dan sesuai dengan proses bisnisnya dengan presentase kelayakan sebesar 90,94%.

B. Saran

Adapun beberapa saran untuk penelitian selanjutnya adalah:

1. Dalam melakukan iterasi, harus terdapat bukti bahwa telah menjalankan iterasi.
2. Setiap iterasi yang dilakukan harus terdokumentasi dengan baik
3. Menambahkan fitur *chat*, apabila terdapat *customer* yang ingin bertanya
4. Menambahkan fitur harga promo apabila CV Hana Citra Buanamengadakan promo
5. Menambahkan fitur konfirmasi pembayaran secara otomatis

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Denis, Alan, Barbara Haley Wixom dan David Tegarden. (2010). System Analysis and Design with UML: An Object- Oriented Approach 3rd Edition. New Jersey: John Wiley and Sons, Inc.
- [2] Elmasri, Ramez. (2010). FUNDAMENTALS OF Database Systems SIXTH EDITION.
- [3] R. S. Pressman and B. R. Maxim. (2015). Software engineering : a practitioner's approach eight edition, New York: Mc Graw Hill Education.
- [4] Supono, dan Virdiandry Putratama. (2016). "Pemrograman Web dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter.