

Pengembangan Sistem Aplikasi Manajemen Transaksi Pembelian, Penjualan dan Produksi (Studi Kasus: PT. Abadi Ario Sekawan)

Amira Ibtisama¹, Bayu Priyambadha², Arief Andy Soebroto³

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya

Email: ¹amira_ibtisama@student.ub.ac.id, ²bayu_priyambadha@ub.ac.id,

³ariefas@ub.ac.id

Abstrak

PT. Abadi Ario Sekawan adalah sebuah perusahaan kontruksi dengan spesialisasi kontruksi atap dan *supplier roofing*. Dalam melakukan manajemen data dan transaksi dilakukan dengan *Microsoft Excel*. Karena masih dilakukan dengan manual, menyebabkan kesulitan dalam melakukan manajemen persediaan barang. Dan juga perusahaan ini belum memiliki sistem untuk manajemen persediaan barang, sehingga untuk menjalankan transaksi pembelian, penjualan dan produksi dilakukan dengan memperkirakan sisa bahan baku atau barang yang tersedia pada gudang. Dalam menjalankan produksi atap, perusahaan memperkirakan waktu selesai, jumlah bahan baku produksi dengan menghitung manual. Dengan adanya permasalahan tersebut, maka penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan sistem manajemen transaksi pembelian, penjualan dan produksi berbasis web yang dapat melakukan manajemen persediaan barang dan pencatatan transaksinya. Metode *Rough Cut Capacity Planning* digunakan untuk menghitung perkiraan kapasitas dari mesin. Tahap-tahap yang dilakukan dalam pengembangan sistem ini adalah analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi dan pengujian. Analisis kebutuhan dilakukan dengan wawancara langsung terhadap pihak perusahaan, sedangkan perancangan sistem digunakan pendekatan *object oriented*. Implementasi dilakukan berdasarkan perancangan sistem dan diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP, dengan *framework codeigniter*. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian *white-box*, *black-box* dan pengujian *compatibility*. Pengujian *white-box* dilakukan dengan pengujian unit, pengujian *black-box* dilakukan dengan pengujian validasi. Hasil dari pengujian sistem aplikasi manajemen transaksi pembelian, penjualan dan produksi adalah valid 100%.

Kata kunci: *Sistem aplikasi, pembelian, penjualan, produksi, RCCP.*

Abstract

PT. Abadi Ario Sekawan is a construction company specializing in roofing construction and supplier. PT Abadi Ario Sekawan is still using simple data management and transactions with Microsoft Excel. Because in the business management is still using manual system, it causes difficulties in the provision of inventory goods. Other problems, the company does not have a system to manage the inventory goods, so to carry out all the purchase transactions, sales and production, the company is using method by estimating the remaining raw materials or goods available in the warehouse. When running the roof production, the company estimates the completion time, the amount of raw materials production by calculating the manual which impacts take longer. With these problems, this research is done to develop a transaction management system of purchase, sales and web-based production that can manage the inventory goods and the data recording of transactions. The Rough Cut Capacity Planning method is used to calculate the approximate capacity of the machine. The stages involved in the development of this system are the needs of analysis, design system, implementation and testing. Analysis of needs is done by a direct interview to the company, while the design of the system used object oriented approach. Implementation is based on design system and implemented using PHP programming language, with Codeigniter framework. Tests conducted were testing white-box, black-box and compatibility testing. The White-box testing was conducted with unit testing, the Blackbox testing was conducted with validation testing. The result of the application system testing of purchase transactions, sales and production is valid 100%.

Keywords: *System applications, purchasing, sales, production, RCCP.*

1. PENDAHULUAN

Pembangunan ekonomi memiliki beberapa faktor dalam pembangunannya salah satunya adalah kegiatan sektor konstruksi. Namun menurut bps untuk berinvestasi pada bidang ini belum menunjukkan peningkatan yang cukup berarti. Dibuktikan pada triwulan III tahun 2016 indeks kondisi bisnis sebesar 56,64 sedangkan prospek bisnis sebesar 53,59. Sedangkan pada triwulan III tahun 2017 kondisi bisnis sebesar 52,92 dan prospek bisnis sebesar 54,09. Permasalahan bisnis pada tahun 2016 sebesar 27,25 dan tahun 2017 sebesar 28,40. Meskipun tidak mengalami peningkatan, namun membuat pengusaha merasa optimis untuk kedepannya karena kondisi bisnis dan prospek bisnis yang lebih dari 50 dan diikuti masalah bisnis yang kurang dari 50 (Badan Pusat Statistik, 2017).

PT. Abadi Ario Sekawan adalah sebuah perusahaan kontruksi dengan spesialisasi kontruksi atap dan *supplier roofing*. Perusahaan ini menjalankan bisnisnya dengan menjual barang dan jasa kepada pelanggan. Barang yang dijual kepada pelanggan adalah barang jadi ataupun bahan hasil produksi dari perusahaan ini. PT. Abadi Ario Sekawan belum menggunakan sistem aplikasi dalam melakukan manajemen bisnisnya. Dalam manajemen data dan transaksi dilakukan dengan *Microsoft Excel*. Karena masih dilakukan dengan manual, menyebabkan kesulitan dalam manajemen persediaan barang. Dan juga PT. Abadi Ario Sekawan ini belum memiliki sistem untuk melakukan manajemen persediaan barang, sehingga untuk menjalankan transaksi pembelian, penjualan dan produksi dilakukan dengan memperkirakan sisa bahan baku atau barang yang tersedia pada gudang. Karena permasalahan persediaan barang ini, perusahaan menjadi membutuhkan waktu yang lebih lama dalam menjalankan transaksi pembelian, penjualan dan produksi dimana ini dapat mempengaruhi jalannya bisnis pada perusahaan.

PT. Abadi Ario Sekawan memiliki tiga transaksi dalam melakukan bisnisnya, yang pertama adalah transaksi pembelian, penjualan dan produksi. Karena belum adanya sistem aplikasi pada perusahaan ini membuat proses bisnis berjalan kurang efektif. Karena semua dilakukan dengan manual, sehingga rawan kesalahan seperti persediaan bahan baku. Karena belum adanya sistem yang terintegrasi maka setiap bulan atau tahun harus membuat file excel

baru untuk merekap transaksinya. Ini memakan waktu lebih lama dan membuat proses bisnis pada perusahaan ini menjadi tidak efektif. Untuk menghindari permasalahan keterlambatan ketersediaan atap kepada konsumen, dibutuhkan perhitungan kapasitas untuk menghitung kapasitas yang dibutuhkan dan kapasitas yang tersedia dari perusahaan. Perhitungan ini dapat dilakukan dengan metode *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP), RCCP dapat digunakan untuk memperkirakan apakah untuk memenuhi permintaan pelanggan dibutuhkan waktu tambahan produksi atau tidak. Dan juga membuat daftar pesanan, *invoice* penjualan, *sales order*, *purchase order*, surat produksi yang dibuat secara manual akan memakan waktu yang lebih lama.

Dengan permasalahan yang ada di PT. Abadi Ario Sekawan maka dibutuhkan sistem manajemen yang mengelola transaksi pembelian, produksi dan penjualan, yang mana diharapkan dapat meningkatkan efisiensi waktu dalam menjalankan proses bisnis dari PT. Abadi Ario Sekawan. Dalam pembangunannya akan dibuat dengan *platform web* dan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework codeigniter* dan juga menerapkan metode *Rough Cut Capacity Planning* untuk memperkirakan kapasitas mesin. Sistem manajemen pengelolaan transaksi ini akan dijadikan bahan penelitian dalam skripsi ini dengan judul “Pengembangan Sistem Aplikasi Manajemen Transaksi Pembelian, Penjualan Dan Produksi studi kasus PT. Abadi Ario Sekawan”.

2. LANDASAN KEPUSTAKAAN

2.1 Penelitian Terkait

Penelitian ini dilakukan dengan cara mengkaji penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan pengembangan sistem aplikasi manajemen transaksi pembelian, penjualan dan produksi. Dimana terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang digunakan untuk penelitian ini. Yang pertama adalah penelitian dengan judul “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi *Showroom* Mobil (SISMOB) Dengan Pendekatan Berorientasi Objek (Studi Kasus: UD. Tomaru Oto). UD. Tomaru Oto adalah diler mobil yang menjual mobil baru ataupun bekas, pencatatan data penjualan dan pembelian masih dilakukan secara manual hal ini dapat mengakibatkan kerugian, karena pencatatan dilakukan dengan

menggunakan buku kuitansi. Tidak adanya pencatatan pengeluaran dan pemasukan setiap bulannya, mengakibatkan pemilik kesulitan dalam merencanakan kebijakan kedepannya. Dan juga tidak adanya katalog untuk calon pembeli melihat barang. Maka peneliti membuat analisis dan perancangan sistem informasi *Showroom* Mobil untuk UD. Tomaru Oto yang dapat memanajemen data penjualan pembelian dan katalog mobil dengan cepat dan akurat (Syafuruddin, Aknuranda, & Pramono, 2018).

Penelitian selanjutnya adalah penelitian dengan judul “Pengembangan Sistem Informasi Penjualan, Pembelian Dan Persediaan Berbasis Web”. Penelitian ini dibuat berdasarkan permasalahan pada PT. Millennium Energy Semarang, yang mana perusahaan tersebut bergerak pada bidang *energy* terbarukan. Dalam melakukan pengelolaan data untuk transaksi yang dilakukan pada perusahaan ini masih dilakukan dengan *excel*. Ini menyebabkan kegiatan untuk *stock opname*, pencarian data barang dan tingkat kecepatan akses data menjadi lebih lama dan kurang efektif. Dengan sistem yang telah dibuat oleh peneliti, juga perusahaan dimudahkan untuk membuat laporan rekap data penjualan, pembelian dan persediaan per bulannya. Sistem persediaan barang yang dibuat juga membantu perusahaan dalam mengetahui data produk dan mengetahui data barang mana yang hampir habis dalam gudang. Pengembangan sistem informasi penjualan, pembelian dan persediaan ini dikembangkan dengan SDLC *waterfall* dan juga dengan bahasa pemrograman PHP dan Mysql sebagai *databasenya* (Febriani, Hakim, & Solechan, 2018).

Penelitian selanjutnya adalah penelitian dengan judul “Perencanaan Kapasitas Produksi ATV12 Dengan Menggunakan Metode *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP) Untuk Mengetahui Titik Optimalisasi Produksi”. Penelitian dilakukan pada PT. Schneider Electric Manufacturing Batam, perusahaan ini bergerak dibidang manufaktur perakitan alat-alat elektronik. Permasalahan yang terjadi pada perusahaan ini adalah terlambat dalam memenuhi permintaan konsumen. Salah satu proyek dari perusahaan ini adalah pembuatan ATV12, ATV12 adalah alat untuk mengontrol motor penggerak yang biasanya digunakan pada *conveyor*, *lift*, dan *ekskalator*. Untuk memenuhi permintaan dari ATV12 dibutuhkan perhitungan untuk memperkirakan kapasitas dri line produksi. Maka digunakan metode *Rough*

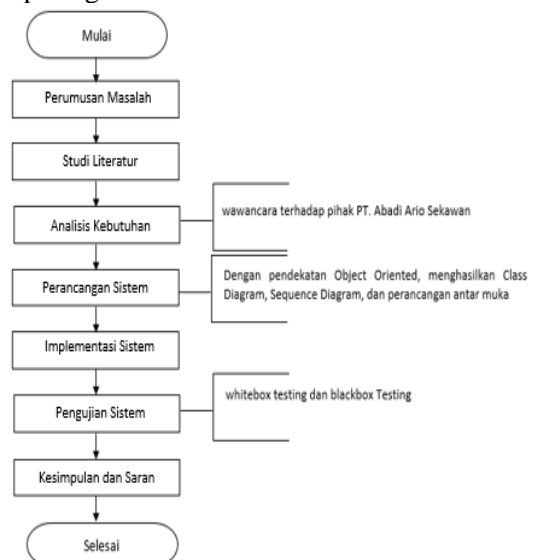
Cut Capacity Planning (RCCP). RCCP digunakan untuk menentukan apakah sumber daya yang direncanakan cukup untuk melaksanakan penjadwalan induk produksi (Setiabudi, Afma, & Irwan, 2018).

2.2 *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP)

RCCP berperan dalam pengembangan MPS, atau RCCP dapat digunakan untuk memvalidasi MPS (*Master Product Schedulling*). Jika RCCP terpenuhi, maka MPS tersebut dapat diteruskan untuk proses MRP. *Rough-Cut Capacity Planning* dapat digunakan untuk mengetahui apakah suatu perusahaan dalam melakukan produksi barang memerlukan kerja lembur, *sub contract* atau tidak. Berhasil atau tidaknya perencanaan *manufacturing* dibutuhkan perencanaan kapasitas yang efektif agar dapat memenuhi jadwal produksi yang telah ditetapkan. Kurangnya kapasitas dapat menyebabkan gagalnya memenuhi target produksi, keterlambatan pengiriman dan juga dapat menghilangkan kepercayaan yang dapat berakibat menurunnya reputasi perusahaan (Jacobs, et al., 2011).

3. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam melakukan penelitian dibutuhkan metodologi atau cara untuk menyelesaikan penelitian. Ada beberapa proses yang dibutuhkan untuk menyelesaikan penelitian ini. Dimana terdapat beberapa tahapan yaitu merumuskan masalah, studi literatur, analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi sistem, pengujian dan analisis, kesimpulan dan saran. Seperti gambar alur dibawah ini :



Gambar 1. Metodologi Penelitian

Langkah-langkah dalam metodologi penelitian ini adalah:

1. Perumusan Masalah

Perumusan masalah adalah hal awal yang harus dilakukan dalam penelitian. Dengan ditemukannya masalah, maka suatu penelitian baru akan dikerjakan. Untuk menemukan masalah bisa didapatkan dari penelitian sebelumnya, masalah yang terjadi di lingkungan sekitar, pengalaman pribadi, seminar dan diskusi. Penguraian masalah dilakukan dari yang paling umum dilanjutkan ke yang paling khusus atau spesifik. Pada penelitian ini perumusan masalah didapat dari permasalahan yang ada di PT. Abadi Ario Sekawan yang belum memiliki sistem informasi manajemen yang menangani masalah transaksi penjualan, transaksi pembelian dan produksi.

2. Studi Literatur

Studi literatur ini diperlukan untuk mendukung penelitian dalam pemahaman teori, penyusunan teori dan juga bahan pendukung dalam penelitian. Literatur yang dicari harus sesuai dengan topik permasalahan yang sudah ditentukan sebelumnya. Tinjauan literatur ini juga berfungsi untuk mengetahui apakah penelitian yang akan dilakukan sudah pernah dilakukan atau belum, atau untuk menghindari duplikasi penelitian. Yang dapat dijadikan sumber dari literatur yang diambil adalah buku, jurnal, artikel, penelitian sebelumnya dan lain-lain.

3. Analisis Kebutuhan

Pada tahap Analisis kebutuhan digunakan pendekatan berorientasi objek yang menggunakan bahasa pemodelan UML atau *Unified Modeling Language*. Diagram UML yang dihasilkan pada tahap analisis kebutuhan ini adalah *usecase* dan *usecase scenario*. Analisis kebutuhan merupakan tahap awal dalam pengembangan sistem dengan model *waterfall*. Pada analisis data dilakukan elisitasi kebutuhan, elisitasi kebutuhan merupakan tahap yang dilakukan untuk mendapatkan data, yang akan dianalisis untuk menggali kebutuhan dari sistem yang akan dibuat. Setelah mendapatkan data yang sudah diperlukan, maka data dianalisis untuk mengetahui kebutuhan apa saja yang dibutuhkan. Pada tahap ini dilakukan spesifikasi kebutuhan untuk mendefinisikan kebutuhan secara fungsional maupun non-fungsional. Setelah mendapatkan kebutuhan dilakukan pengkodean kebutuhan.

4. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah tahap selanjutnya

setelah tahap analisis kebutuhan. Pada tahap ini menerjemahkan kebutuhan-kebutuhan yang telah didefinisikan di tahap analisis kebutuhan menjadi perancangan yang digunakan sebagai acuan dalam membangun sistem. Dengan pendekatan berorientasi objek, maka pada perancangan sistem ini akan dihasilkan perancangan arsitektur yang menghasilkan *sequence diagram*, *class diagram*, perancangan *Physical Data Model (PDM)*, perancangan komponen yang mana mendefinisikan algoritma dari fungsi-fungsi tersebut dan perancangan antarmuka.

5. Implementasi Sistem

Implementasi adalah tahapan selanjutnya dalam pengembangan sistem model *waterfall*, tahap dimana menerapkan apa yang telah didefinisikan pada perancangan sistem ke dalam kode program. Setiap fungsional yang telah dirancang sebelumnya harus diimplementasikan untuk memenuhi kebutuhan sistem. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem ini adalah PHP dan dengan menggunakan *framework codeIgniter*. Implementasi antar muka juga dilakukan dimana implementasi antarmuka dibuat sesuai dengan perancangan antarmuka yang dilakukan sebelumnya. Dan juga mendefinisikan lingkungan dari sistem seperti perangkat lunak, perangkat keras dan sistem operasi yang akan digunakan.

6. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan setelah tahap implementasi diselesaikan. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah berjalan sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan. Dan juga tidak terdapat kegagalan dalam sistem tersebut. Pengujian akan dilakukan dengan *white-box testing* dan *black-box testing*. *White-box testing* menguji unit-unit dari sistem yang dibangun, sedangkan *black-box testing* digunakan untuk menguji kebutuhan dari sistem yang dibangun.

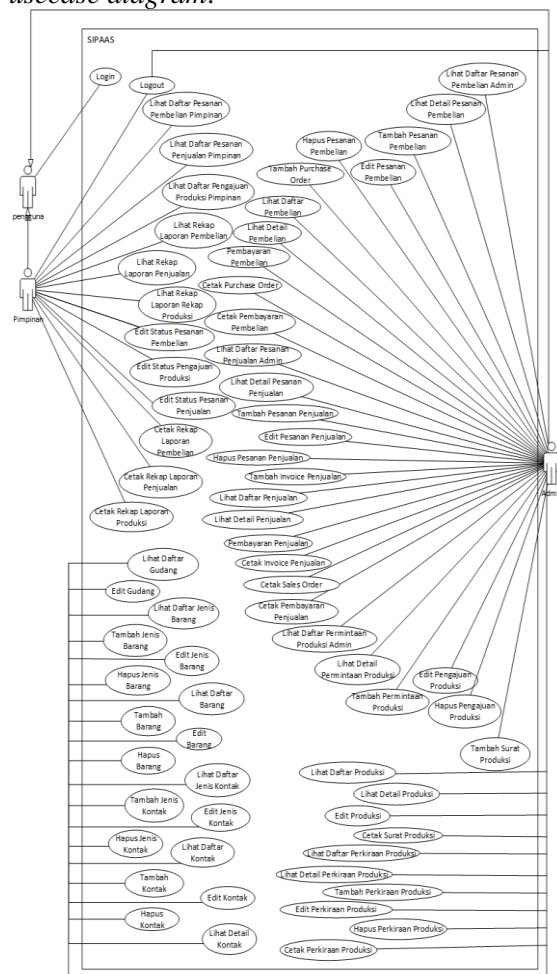
7. Kesimpulan dan Saran

Penarikan kesimpulan dibuat berdasarkan permasalahan yang telah didefinisikan, apakah permasalahan tersebut sudah terjawab dan menemukan solusi. Sedangkan pada saran dibuat untuk pertimbangan melakukan penelitian selanjutnya mengenai sistem aplikasi manajemen transaksi pembelian, penjualan dan produksi pada PT. Abadi Ario Sekawan.

4. ANALISIS KEBUTUHAN

Analisis kebutuhan adalah tahap dalam pengembangan sistem yang digunakan untuk mendapatkan kebutuhan dari sistem. Kebutuhan sistem yang telah didapatkan ini menjadi dasar untuk pengembangan sistem selanjutnya. Aktor yang terlibat dalam sistem aplikasi manajemen transaksi pembelian, penjualan dan produksi adalah pengguna, pimpinan dan admin. Pengguna adalah orang yang dapat menggunakan sistem, pimpinan mempunyai peran untuk mengawasi jalannya sistem yang berjalan pada perusahaan, selain itu pimpinan juga mempunyai peran untuk memberikan keputusan apakah pembelian, penjualan atau produksi harus dilakukan atau tidak. Sedangkan admin melakukan tugas untuk mendukung jalannya sistem yang ada diperusahaan. Seperti melakukan pencatatan pemesanan pembelian, penjualan dan produksi.

Dasi analisis kebutuhan yang telah dilakukan didapatkan 72 kebutuhan fungsional dan 1 kebutuhan non fungsional. Berikut adalah daftar kebutuhan fungsional yang digambarkan dalam *usecase diagram*.



Gambar 2. Usecase Diagram

5. PERANCANGAN SISTEM

Karena pengembangan dilakukan dengan pendekatan *object oriented*, maka pada tahap *Object Oriented Design* (OOD) menghasilkan beberapa diagram diantaranya adalah *sequence diagram* dan *class diagram*. Ada beberapa perancangan yang dihasilkan yang pertama adalah perancangan arsitektur, perancangan basis data, perancangan komponen, dan perancangan antarmuka.

5.1 Perancangan Arsitektur

Perancangan arsitektur adalah salah satu tahap perancangan dengan pendekatan *object oriented*. Dengan menggunakan bahasa pemodelan UML akan menghasilkan *sequence diagram* dan *class diagram*.

1. Sequence Diagram

Sequence diagram adalah diagram yang menggambarkan interaksi antar objek. Setiap objek memiliki waktu hidup dan setiap objek memiliki aktifasi untuk mengetahui kapan objek itu aktif dan saling berinteraksi. *Sequence diagram* dibuat berdasarkan *usecase* yang dihasilkan pada analisis kebutuhan.

2. Class Diagram

Untuk membangun sistem diperlukan *class diagram* dimana berfungsi untuk menggambarkan kelas apa saja yang dibutuhkan untuk membangun sistem. Kelas dalam *class diagram* memiliki tiga komponen penting, yang pertama adalah *attribute*, *operation* atau *method* dan nama kelas. Pada sistem ini ada beberapa kelas yang dibutuhkan yaitu *c_barang*, *c_gudang*, *c_kontak*, *c_jenis_barang*, *c_jenis_kontak*, *c_login*, *c_logout*, *c_dashboard*, *c_pesanan_pembelian*, *c_pembelian*, *c_pesanan_penjualan*, *c_penjualan*, *c_permintaan_produk*, *c_produk*, *m_barang*, *m_jenis_barang*, *m_kontak*, *m_jenis_kontak*, *m_gudang*, *m_login*, *m_pesanan_pembelian*, *m_pembelian*, *m_pesanan_penjualan*, *m_penjualan*, *m_permintaan_produk*, *m_produk*.

5.2 Perancangan Basis Data

Physical Data Model atau PDM digunakan untuk memodelkan data yang akan digunakan untuk membangun sistem. Pemodelan data dibuat dengan tabel-tabel yang saling berhubungan. Masing-masing tabel berisikan atribut, tipe data, beserta panjang data masing-masing panjang data, juga terdapat *foreign key* atribut tabel. Untuk membangun sistem aplikasi

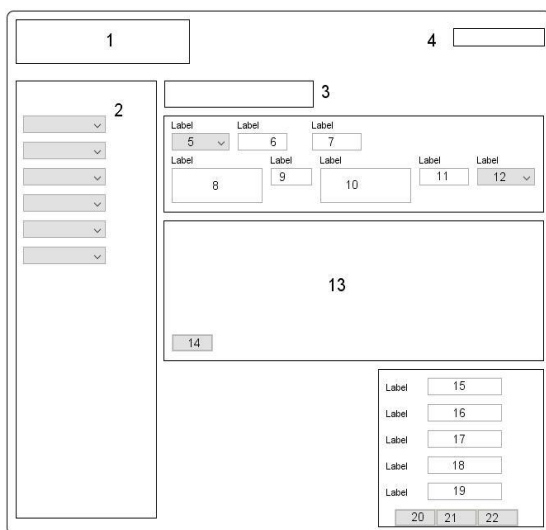
manajemen pembelian, penjualan dan produksi dibutuhkan beberapa tabel seperti penjualan, penjualan detail, pembelian, pembelian detail, produksi, produksi_detail, barang, jenis_barang, kontak, jenis_kontak, alamat_pengiriman, alamat_penagihan, gudang, pembayaran_pembelian, pembayaran_penjualan dan user.

5.3 Perancangan Komponen

Pada perancangan komponen, dilakukan perancangan algoritma *method* pada sebuah *class*. Hasil dari perancangan komponen ini akan digunakan untuk dasar untuk melakukan implementasi. Algoritma yang telah dirancang, dituangkan kedalam bentuk *pseudocode*. Tiga algoritma dipilih sebagai komponen fitur utama dalam pembuatan sistem perancangan ini, diantaranya adalah `tambah_pesanan_pembelian_aksi()`, `edit_permintaan_produk_aksi()`, `tambah_invoice_penjualan_aksi()`.

5.4 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka dibuat dengan tujuan untuk dasar implementasi. Pada perancangan antarmuka menggambarkan komponen-komponen yang dibutuhkan pada antarmuka. Selain itu juga menggambarkan tataletak dari komponen-komponen yang dibutuhkan pada antarmuka. Gambar 3 merupakan salah satu perancangan antarmuka pada sistem aplikasi manajemen transaksi pembelian, penjualan dan produksi.



Gambar 3 Perancangan Antarmuka Tambah Pesanan Penjualan

6. IMPLEMENTASI SISTEM

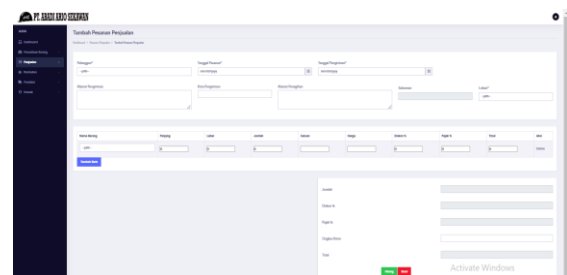
Tahap implementasi sistem pada penelitian ini menghasilkan spesifikasi sistem, implementasi kode program, implementasi antarmuka dan implementasi basis data.

6.1 Implementasi Kode Program

Implementasi kode program pada sistem aplikasi manajemen transaksi pembelian, penjualan dan produksi dibuat berdasarkan perancangan algoritma yang telah dibuat sebelumnya. Implementasi dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman php dan *framework codeigniter*. Pada penelitian menjelaskan tiga implementasi kode program yaitu `tambah_pesanan_pembelian_aksi()`, `edit_permintaan_produk_aksi()`, `tambah_invoice_penjualan_aksi()`.

6.2 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka sistem aplikasi manajemen transaksi pembelian, produksi dan penjualan merupakan implementasi dari perancangan antarmuka yang telah dilakukan sebelumnya. Pada penelitian menjelaskan tujuh implementasi antarmuka yaitu tambah pesanan penjualan, tambah *invoice* penjualan, pembayaran penjualan, tambah pesanan pembelian, *purchase order*, tambah permintaan produksi dan tambah surat produksi. Gambar 4 merupakan implementasi antarmuka dari tambah pesanan penjualan.



Gambar 4 Implementasi Antarmuka Tambah Pesanan Penjualan

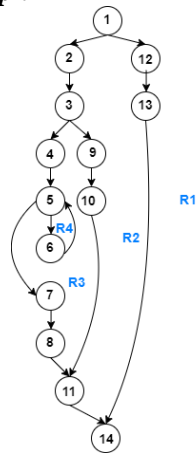
7. PENGUJIAN SISTEM

7.1 Pengujian Unit

Pengujian unit adalah pengujian *white-box*, yang dilakukan dengan metode basis path testing. Pengujian dengan metode basis path dilakukan dengan memodelkan *flow graph*, membuat *cyclomatic complexity*, menentukan jalur independen dan membuat kasus uji.

Dibawah ini adalah salah satu pengujian unit dari tambah pesanan pembelian.

1. Flow Graph



Gambar 5 Flow Graph Algoritma Tambah_Pesanan_Pembelian_Aksi

2. Cyclomatic Complexity

- $V(g) = E - N + 2 = 16 - 14 + 2 = 4$
- $V(g) = P + 1 = 3 + 1 = 4$
- $V(g) = R = 4$

3. Jalur Independen

- 1-12-13-14
- 1-2-3-9-10-11-14
- 1-2-3-4-5-7-8-11
- 1-2-3-4-5-6-5-7-8-11-14

4. Kasus Uji

Tabel 1 Kasus Uji tambah_pesanan_pembelian_aksi

Kasus Uji	Expected Result	Result
Menset - Role = pimpinan	Menjalankan Else dan Mencetak "Menampilkan Role != Admin"	Menjalankan Else dan Mencetak "Menampilkan Role != Admin"
Menset - Role="admin";	Menjalankan Else dan Mencetak "failed"	Menjalankan Else dan Mencetak "failed"
Menset - role="admin"; - supplier="25" - tanggal_pesanan="2019-11-05"; - tanggal_pengiriman="2019-11-09";	Tidak menjalankan perulangan dan Mencetak "Success"	Tidak menjalankan perulangan dan Mencetak "Success"

- data_pesanan_detail =array();		
Menset - role="admin"; - supplier="25"; - tanggal_pesanan="2019-11-05"; - tanggal_pengiriman="2019-11-09"; - \$data_pesanan_detail = [['nama' => 28, 'jumlah'=>20, 'satuan'=>"pcs", 'harga'=>500, 'diskon'=>5, 'pajak'=>10], ['nama' => 29, 'jumlah'=>20, 'satuan'=>"pcs", 'harga'=>560, 'diskon'=>5, 'pajak'=>10,];	Menjalankan dan perulangan dan mencetak "For ke - 0 For ke - 1 success"	Menjalankan dan perulangan dan mencetak "For ke - 0 For ke - 1 success"

7.2 Pengujian Validasi

Pengujian validasi adalah salah satu metode pengujian *black-box*. Pengujian validasi akan dilakukan dengan tujuan untuk memeriksa apakah sistem yang dikembangkan telah sesuai dengan skenario pada fungsionalitas fungsionalitas yang telah dispesifikasikan sebelumnya dalam pemodelan kebutuhan sistem dengan *use case scenario*. Pada penelitian ini terdapat 111 kasus uji, yang mana hasil dari kasus uji tersebut adalah valid.

7.3 Pengujian Compatibility

Pengujian *non* fungsional dari sistem aplikasi manajemen transaksi pembelian, penjualan dan produksi dilakukan dengan menggunakan kaskas bantu SortSite 5 Trial. Pengujian *non* fungsional *Compatibility* dilakukan untuk menguji apakah sistem yang dibuat dapat berjalan pada berbagai *web browser* yang berbeda. Sistem Aplikasi Manajemen Transaksi Pembelian, Penjualan dan Produksi ini diharapkan dapat berjalan pada *web browser* Google Chrome dan Mozilla Firefox. Berikut adalah hasil pengujian *compatibility* menggunakan kaskas bantu SortSite 5 Trial.

Browser	IE	Edge	Firefox	Safari	Opera	Chrome	iOS	Android				
Version	11	18	69	13	60	77	≤11	12	13	≤3	4*	
Critical Issues	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🔴 Missing content or functionality
Major Issues	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡 Major layout or performance problems
Minor Issues	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡 Minor layout or performance problems

* Most Android devices from 4.4 onwards use Chrome as the default browser, older versions use the original Android stock browser

Gambar 6 Pengujian *Compatibility* Sistem Aplikasi Manajemen Transaksi Pembelian, Penjualan dan Produksi PT. Abadi Ario Sekawan

Pengujian *compatibility* dari sistem aplikasi manajemen transaksi pembelian, penjualan dan produksi ini didapatkan hasil bahwa sistem dapat berjalan dengan baik pada *web browser* Google Chrome dan Mozilla Firefox.

8. KESIMPULAN DAN SARAN

8.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada PT. Abadi Ario Sekawan mengenai “Pengembangan Sistem Aplikasi Manajemen Transaksi Pembelian, Penjualan dan Produksi” yang telah dilakukan dari tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi dan pengujian dapat ditarik kesimpulan bahwa Berdasarkan hasil analisis kebutuhan terdapat 3 aktor yaitu pengguna, pimpinan dan admin. Dan menghasilkan 72 kebutuhan fungsional serta 1 kebutuhan non-fungsional yang didapatkan dari hasil observasi dan wawancara.

Berdasarkan tahap perancangan dengan pendekatan *object oriented* yang telah dilakukan, menghasilkan perancangan arsitektur dengan menghasilkan *sequence diagram*, dan model *class diagram* dengan 15 kelas *Controller* dan 13 kelas *Model*. Perancangan basis data dengan menghasilkan *Physical Data Model* sebagai dasar implementasi basis data. Perancangan komponen dengan membuat *pseudocode* untuk menjadi dasar dalam implementasi kode program. Perancangan antarmuka sebagai dasar implementasi antarmuka.

Berdasarkan hasil implementasi, didapatkan spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak untuk pengembangan sitem aplikasi manajemen transaksi pembelian, penjualan dan produksi. implementasi kode program yang berdasarkan *pseudocode* dengan bahasa pemrograman PHP, dan implementasi antarmuka berdasarkan perancangan antarmuka.

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, pengujian dilakukan dengan dua teknik yang pertama adalah *white-box testing* yang digunakan untuk pengujian unit yang digunakan untuk menguji kebutuhan fungsional. Dari pengujian unit yang telah dilakukan menghasilkan nilai 100% valid dalam semua jalur uji. Sedangkan dengan teknik *black-box testing* yang digunakan adalah pengujian validasi yang digunakan untuk menguji keseluruhan kebutuhan fungsional dan menghasilkan 100% valid. Untuk pengujian kebutuhan *non-fungsional compatibility* didapatkan hasil bahwa sistem aplikasi manajemen transaksi pembelian, penjualan dan produksi dapat berjalan dengan baik pada Google Chrome dan Mozilla Firefox.

8.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem aplikasi manajemen transaksi pembelian, penjualan dan produksi pada PT. Abadi Ario Sekawan antara lain :

1. Menambahkan fitur untuk menjadwalkan produksi atau *Material Producton Schedule* (MPS), karena pada sistem saat ini hanya terdapat untuk memperkirakan kapasitas mesin saja belum sampai menghitung penjadwalan produksi.
2. Menambahkan fitur untuk perhitungan faktor pajak pada pembelian, penjualan dan produksi.
3. Menambahkan fitur notifikasi pemberitahuan untuk admin jika terdapat persetujuan atau penolakan dari pimpinan, dan notifikasi untuk pimpinan jika terdapat pembelian, penjualan, produksi baru yang membutuhkan persetujuan.

9. DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik, 2017. *Indikator Kontruksi*. [pdf] Badan Pusat Statistik . Tersedia di <
<https://www.bps.go.id/publication/download.html?nrbvfeve=MWQ3NjNkYjNjZDkxOTY4ZjU1MmNmN2Ji&xzmn=aHR0cHM6Ly93d3cuYnBzLmdvLmlkL3B1YmxpY2F0aW9uLzIwMTgvMDUvMjMvMWQ3NjNkYjNjZDkxOTY4ZjU1MmNmN2JiL2luZGlrYXRvci1rb25zdHJ1a3NpLXRyaXd1bGFuYW4taWlpLS0yMDE3Lmh0bWw%3D&twoadfnarfeauf=Mj>

AxOS0wMi0yMiAwNzowNDo1MQ%3
D%3D > [Diakses 18 Februari 2019]

- Febriani, Y., Hakim, F. N., Solechan, A., 2018. Jurnal Sitech Sistem Informasi Dan Teknologi. *Pengembangan Sistem Informasi Penjualan, Pembelian Dan Persediaan Berbasis Web, [e-journal]* 1(2). Tersedia Melalui Universitas Muria Kudus
<<https://jurnal.umk.ac.id/index.php/sitech/article/view/2625>>[Diakses 20 Januari 2019]
- Jacobs, F. Robert., Berry, W.L., & Whybark, D.C, & Vollman, T.E., 2011. *Manufacturing Planning and Control Systems for Supply Chain Management* . 6th ed. McGraw-Hill Irwin.
- Setiabudi, Y., Afma, V. M., Irwan, H., 2018. Jurnal Profisiensi. *Perencanaan Kapasitas Porduksi ATV12 Dengan Menggunakan Metode Rough Cut Capacity Planning (RCCP) Untuk Mengetahui Titik Optimasi Produksi, [e-journal]* 6(2). Tersedia Melalui Universitas Riau Kepulauan Batam
<<https://www.journal.unrika.ac.id/index.php/jurnalprofisiensi/article/view/1620>>[Diakses 21 Juni 2019]
- Syafruddin, M.R., Aknuranda, I., Pramono, D., 2018. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Showroom Mobil (SISMOB) Dengan Pendekatan Berorientasi Objek (Studi Kasus: UD. Tomaru Oto), [e-journal]* 2(10). Tersedia melalui: j-ptiik Universitas Brawijaya < <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/2702>> [Diakses 16 Desember 2018]