



PROCEEDING SENTRA 2019

Seminar Nasional Teknologi dan Rekayasa 2019

**“Science and Technology
Against Uncertainty Global Affairs”**



Malang, 21 November 2019

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM MANAJEMEN PENJUALAN DAN DISTRIBUSI AIR MINUM DALAM KEMASAN PADA PERUSAHAAN XYZ

Gita Indah Marthasari¹, Annisa Kesya Garside², Lailis Syafa'ah³, Mahdiya Rahima⁴

^{1,2,3,4}Universitas Muhammadiyah Malang, Malang

Kontak Person:

Gita Indah Marthasari

Jalan Raya Tlogomas No. 246, Tlogomas, Lowokwaru, Babatan, Tegalondo,
Kec. Karang Ploso, Kota Malang, Jawa Timur 65144, (0341) 463513

E-mail: gita@umm.ac.id

Abstrak

Perusahaan XYZ merupakan perusahaan yang sedang dalam proses merintis usaha air minum dalam kemasan (AMDK). perusahaan berencana menyiapkan sebuah sistem manajemen berbasis web yang akan menangani proses penjualan dan distribusi AMDK. Pihak manajemen perusahaan membutuhkan sebuah sistem yang disesuaikan dengan kondisi perusahaan dan dapat diakses secara online. Sistem manajemen produksi dan penjualan merupakan sistem informasi yang mengelola semua proses terkait produksi dan penjualan produk. Proses-proses terkait produksi antara lain pengelolaan inventori, pencatatan keluar atau masuknya barang, dan pelaporan. Penelitian ini bertujuan melakukan analisis dan perancangan sistem tersebut. Luaran penelitian berupa dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak (SKPL) dan dokumen desain perangkat lunak (DDPL). Metodologi pengembangan yang digunakan adalah waterfall karena kemudahan dan komprehensifnya. Evaluasi dilakukan dengan melakukan pemetaan hasil perancangan terhadap hasil analisis. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa perancangan telah dilakukan dengan sesuai dan mengacu kepada luaran fase analisis. Penelitian dapat dilanjutkan ke fase implementasi dan pengujian.

Kata kunci: air minum dalam kemasan, penjualan, distribusi, sistem informasi, website, spesifikasi kebutuhan perangkat lunak

1. Pendahuluan

Perusahaan XYZ merupakan perusahaan yang sedang dalam proses merintis usaha air minum dalam kemasan (AMDK). Pendiri perusahaan melihat peluang usaha dari usaha ini jika dilihat dari aspek konsumen. Sebagai rencana awal, perusahaan berencana memasarkan produknya di lingkup universitas yang kebutuhan akan AMDK nya relatif tinggi karena banyaknya agenda-agenda pertemuan mulai dari level program studi hingga unit-unit usaha universitas. Perusahaan juga telah melakukan analisa kelayakan pendirian usaha, namun masih terkendala masalah finansial. Meski demikian, perusahaan berencana menyiapkan sebuah sistem manajemen berbasis web yang akan menangani proses penjualan dan distribusi AMDK. Pihak manajemen perusahaan membutuhkan sebuah sistem yang disesuaikan dengan kondisi perusahaan dan dapat diakses secara online.

Sistem manajemen produksi dan penjualan merupakan sistem informasi yang mengelola semua proses terkait produksi dan penjualan produk. Proses-proses terkait produksi antara lain pengelolaan inventori, pencatatan keluar atau masuknya barang, dan pelaporan. Sedangkan proses manajemen penjualan terkait dengan pengelolaan data pesanan dan penjualan. Beberapa penelitian sejenis pernah dilakukan sebelumnya. Agusvianto [1] membuat sebuah sistem manajemen produksi pada perusahaan distributor perangkat elektronik. Sistem yang dibuat dijalankan secara online melalui website. Fitur-fitur yang disediakan yaitu pencatatan, pengolahan, dan pelaporan data-data gudang. Pradana, dkk [2] juga membuat sebuah sistem informasi produksi berbasis web. Fitur-fitur yang diimplementasikan ke dalam sistem yaitu pengelolaan permintaan produk, persediaan, dan rekomendasi pengelolaan stok. Hidayat, dkk membuat sebuah sistem manajemen produksi dan penjualan perusahaan keramik berbasis desktop menggunakan Visual Basic [3]. Namun, penelitian-penelitian yang ada tersebut belum menggabungkan fitur manajemen distribusi dalam sistem yang dibuat.

Untuk menyelesaikan persoalan yang dihadapi, perusahaan membangun sebuah sistem manajemen produksi dan penjualan. Dalam prosesnya, perusahaan membagi pembangunan sistem menjadi 2 fase yaitu fase analisis dan perancangan serta fase implementasi dan pengujian. Pembagian menjadi 2 fase ini bertujuan untuk efisiensi sumber daya. Penelitian kali ini membahas proses analisis

dan perancangan sistem manajemen produksi dan penjualan. Platform web dipilih agar sistem dapat diakses secara online oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Proses pembangunan nantinya menggunakan metode Waterfall. Waterfall merupakan metode pembangunan perangkat lunak yang bersifat sistematis dan berurutan [4][5]. Kelebihan metode ini adalah memastikan bahwa setiap fase telah selesai sebelum masuk ke fase berikutnya. Hal ini memungkinkan perancangan dan implementasi yang lebih terencana. Selain itu, metode ini cocok diterapkan pada sistem yang kebutuhannya dapat diidentifikasi sejak awal. Metode ini dipilih karena perusahaan XYZ dapat mengidentifikasi kebutuhan umum dari sistem yang akan dibangun. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan melakukan analisis kebutuhan sistem dan membuat perancangan sistem manajemen penjualan dan distribusi AMDK.

2. Metode Penelitian

Metode yang diterapkan dalam pembangunan perangkat lunak adalah Waterfall. Langkah-langkah metode ini adalah analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian. Namun, pada penelitian ini yang dilakukan hanya sampai fase perancangan. Pada tahap analisis akan dilakukan identifikasi kebutuhan perangkat lunak (PL). Kebutuhan PL menyatakan fungsionalitas sistem yaitu sistem manajemen penjualan dan produksi air minum dalam kemasan (AMDK) FT-UMM. Adapun prosesnya adalah pengumpulan data kebutuhan dari seluruh pemangku kepentingan yang terlibat. Oleh karena perusahaan AMDK FT-UMM baru akan beroperasi dalam waktu dekat, maka pihak survey dan wawancara dilakukan di lingkungan FT UMM dan pimpinannya, serta mengacu kepada fitur-fitur umum pada sistem sejenis. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis untuk kemudian disusun menjadi spesifikasi kebutuhan perangkat lunak (SKPL). Dokumen SKPL nantinya akan berisi pemodelan use-case diagram, kebutuhan data, karakteristik pengguna, serta alur kerja sistem.

Selanjutnya adalah tahap perancangan. Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem informasi yang nantinya akan menjadi blueprint dari sistem yang dibangun. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan terstruktur. Input proses ini adalah dokumen SKPL yang telah dihasilkan pada fase sebelumnya. Dari kebutuhan fungsional yang didefinisikan selanjutnya dirancang skema basis data, perancangan flow-chart dan data flow diagram, serta perancangan antarmuka.

3. Hasil dan Pembahasan

Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak atau sering disebut sebagai software requirements specification (SRS), merupakan perincian dari perangkat lunak yang akan dikembangkan.

3.1 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Ada tiga pengguna dalam sistem informasi AMDK yaitu pegawai, pimpinan dan administrator dengan rincian karakteristik, peran, dan tanggung jawab ditunjukkan dalam tabel 1.

Tabel 1 Spesifikasi Kebutuhan Pengguna

Karakteristik	Peran	Tanggung Jawab
Pegawai	- Create, read, update, delete data sales - Create, read, update, delete data barang masuk - Create, read, update, delete data penjualan - Create, read, update, delete data barang - Create, read, update, delete data wilayah	- Bertanggung jawab atas data sales - Bertanggung jawab atas data barang masuk - Bertanggung jawab atas data penjualan - Bertanggung jawab atas data barang - Bertanggung jawab atas data wilayah -

	- Create, read, update, delete data customer	- Bertanggung jawab atas data customer
	Create, read, update, delete data pemesanan	- Bertanggung jawab atas data pemesanan
Pimpinan	- Melihat laporan penjualan perminggu, perbulan dan pertahun. - Melihat statistik penjualan. - Melihat stok barang	Tidak ada
Administrator	- Create, read, update, delete data user. - Read data barang, barang masuk, wilayah, pemesanan, customer dan sales.	Mengelola semua data pada sistem informasi

Selanjutnya mengidentifikasi kebutuhan fungsional sistem. Spesifikasi kebutuhan fungsional merupakan proses memformulasikan sekumpulan fungsi yang diperlukan dalam sistem, seperti proses-proses atau layanan apa saja yang nantinya harus disediakan oleh sistem (perilaku sistem). Kebutuhan fungsional dari sistem informasi AMDK dibagi menjadi tiga yaitu proses penjualan, proses distribusi dan laporan penjualan. Adapun spesifikasi tiap fungsi penjualan ditunjukkan pada tabel 2. Selain itu, juga diidentifikasi kebutuhan data. Kebutuhan data dari sistem ini meliputi data *user*, barang, *sales*, *customer*, dan wilayah.

Tabel 2 Spesifikasi fungsi "Penjualan AMDK"

Fungsi	Deskripsi
Nama Fungsi	Penjualan AMDK
Prioritas	Tinggi
Pemicu	Sales ataupun <i>customer</i> melakukan pembelian.
Kondisi awal	Sales mendatangi atau menelpon bagian gudang.
Alur normal	1. Sales ataupun <i>customer</i> melakukan pemesanan ke bagian gudang air minum dalam kemasan. 2. Pegawai <i>login</i> ke sistem informasi dengan memasukkan <i>id_user</i> (<i>username</i>) dan <i>password</i>. 3. Sales ataupun <i>customer</i> memberitahukan jumlah pembelian air minum dalam kemasan. 4. Pegawai membuka data barang untuk melihat stok air minum dalam kemasan yang tersedia pada sistem informasi. 5. Jika stok yang tersedia kurang dari jumlah yang diinginkan, pegawai akan segera memberitahukan bahwa stok tidak tercukupi. Lalu menanyakan apakah ingin melakukan pemesanan. 6. Jika <i>customer</i> atau sales ingin melakukan pemesanan maka pegawai akan membuka menu pemesanan dan memasukkan jumlah

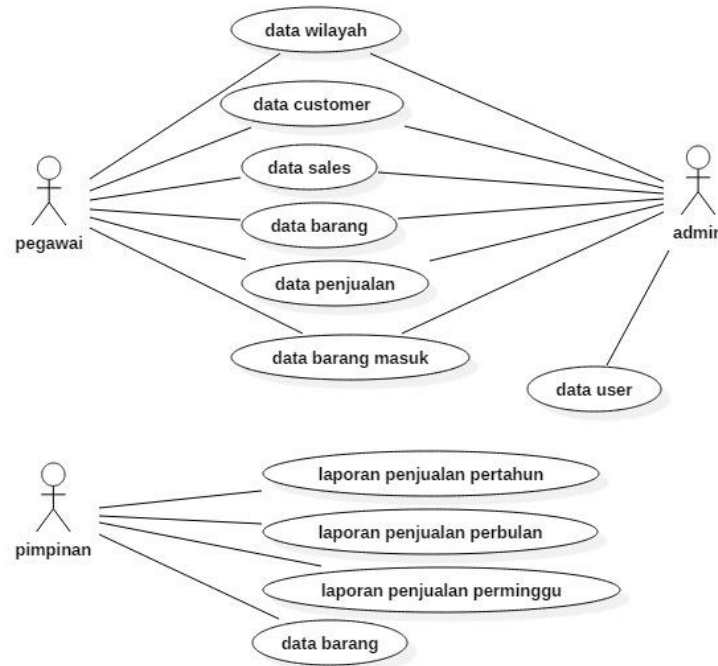
pemesanan, *id_customer* ataupun *id_sales*, nama barang dan status pemesanan menjadi belum terpenuhi. Setelah barang tersedia akan langsung ke proses 7 dan pegawai akan mengganti status pemesanan menjadi terpenuhi.

7. Tetapi jika stok lebih dari atau sama dengan jumlah yang diinginkan, pegawai akan membuka menu penjualan lalu selanjutnya memilih tombol tambah penjualan.
8. Pegawai menanyakan *id_sales* atau *id_customer*.
9. Sales atau *customer* menyebutkan id nya.
10. Pegawai memasukkan *id_sales* atau *id_customer* maka akan tampil identitasnya yaitu nama alamat dan telpon. Pegawai mengkonfirmasi identitas.
11. Sales atau *customer* memberikan konfirmasi kepada pegawai. Jika data yang ditemukan oleh pegawai sesuai, proses akan dilanjutkan. Tetapi jika tidak pegawai akan meminta ulang *id_sales* atau *id_customer*.
12. Pegawai memasukkan data pada form penjualan, lalu memilih tombol proses penjualan. Selanjutnya akan muncul pesan dialog "Penjualan dengan ID berhasil di proses, cetak faktur". Pegawai memilih tombol oke, maka faktur akan tercetak. Field status pada tabel detail penjualan otomatis mejadi *on process*, sekaligus mengurangi total stok barang.

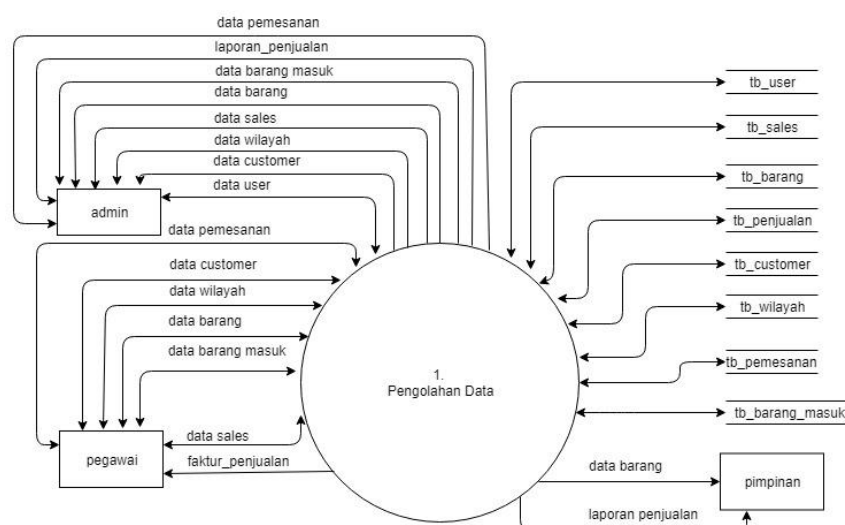
Alur alternatif	Stok air minum dalam kemasan dipastikan tersedia maka tidak perlu melakukan pengecekan stok barang pada sistem informasi, sehingga langsung memproses penjualan.
Kondisi akhir	Sistem mengeluarkan faktur penjualan.
Pengecualian	Jika sales ataupun customer belum terdaftar pada sistem informasi, maka pegawai harus mengisi tabel sales ataupun customer terlebih dahulu. Customer atau sales dapat langsung melakukan pemesanan ataupun pembelian lewat telpon.
Kebutuhan non-fungsional	Tidak ada

3.2 Perancangan Perangkat Lunak

Berdasarkan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang ada, dibuatlah desain sistem yang akan dibagi menjadi beberapa bagian yaitu use case diagram, Data Flow Diagram, Basis data dan perancangan antar muka. Use case diagram merupakan gambaran grafik dari semua aktor atau pengguna, use case dan interaksi diantaranya yang memperkenalkan suatu sistem. Adapun use case diagram dari sistem informasi AMDK ditunjukkan pada Gambar 1. Sedangkan untuk memodelkan aliran data dan proses yang terkait, dibuatlah diagram data flow (DFD) seperti ditunjukkan pada Gambar 2. Data-data yang digunakan oleh sistem disimpan dalam basis data. Adapun skema basis data yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 1 Diagram Use Case Sistem Penjualan dan Distribusi AMDK di PT XYZ

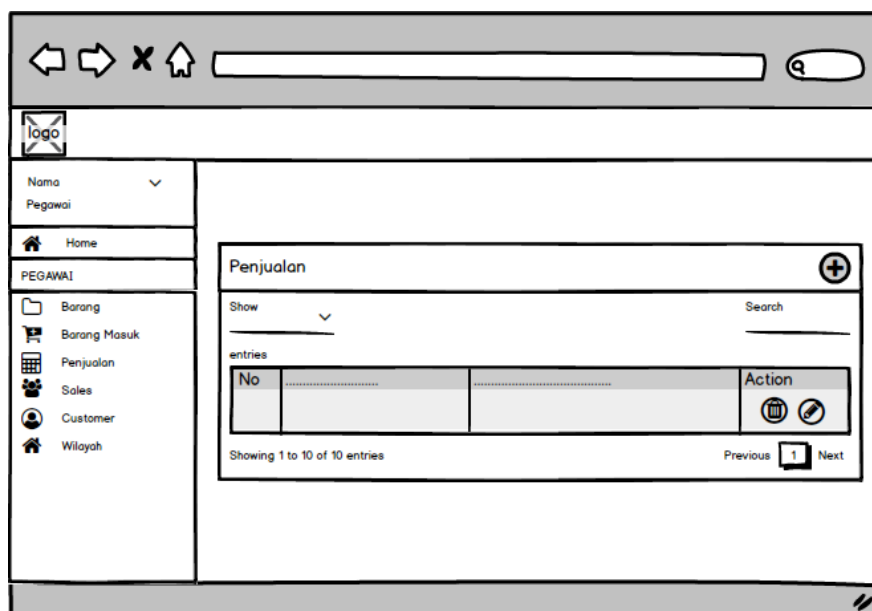


Gambar 2 Diagram Aliran Data (DFD) Dari Sistem

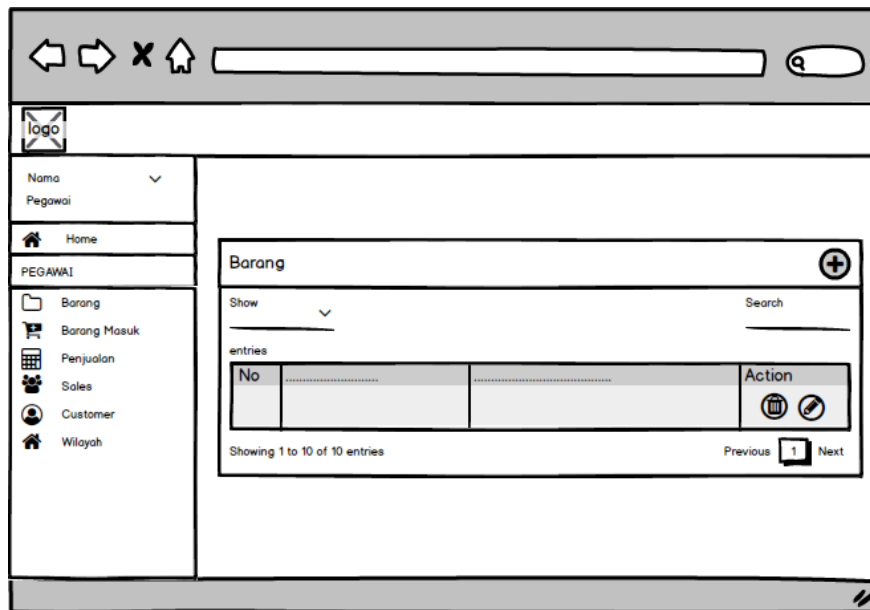


Gambar 3 Perancangan Basis Data Sistem

Selain itu juga dilakukan perancangan antarmuka sebagai media interaksi user dengan sistem. Perancangan yang dibuat antara lain untuk rancangan menu home, menu user, menu barang, menu barang masuk, menu penjualan, menu sales, menu laporan, menu customer, menu wilayah, dan form update data. Rancangan untuk menu penjualan dan menu barang masuk dapat dilihat pada gambar 4 dan 5.



Gambar 4 Rancangan Antarmuka Untuk Menu Penjualan



Gambar 5 Rancangan Antarmuka Untuk Menu Barang

Untuk mengetahui apakah rancangan telah sesuai dengan kebutuhan awal, dilakukan evaluasi oleh para pemangku kepentingan. Tujuannya adalah memastikan bahwa hasil perancangan selaras dengan hasil analisis. Hasil evaluasi ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Evaluasi Analisis Dan Perancangan

Hasil Perancangan	Hasil Analisis yang Bersesuaian	Kesesesuaian
Use case diagram (Gb. 1)	Spesifikasi kebutuhan sistem	Sesuai
Data flow diagram (Gb. 2)	Spesifikasi kebutuhan sistem, kebutuhan data	Sesuai
Perancangan basis data (Gb. 3)	Kebutuhan data	Sesuai
Perancangan antarmuka	Spesifikasi kebutuhan sistem	Sesuai

4. Kesimpulan

Perusahaan XYZ berencana untuk membangun sistem informasi penjualan dan distribusi produk. Sistem ini diharapkan membuat proses manajemen penjualan dan distribusi menjadi efektif dan efisien. Pada penelitian ini dilakukan analisis dan perancangan sistem tersebut. Hasilnya berupa spesifikasi kebutuhan perangkat lunak (SKPL) dan dokumen perancangan perangkat lunak (DPPL). Berdasarkan pengujian, hasil analisis dan perancangan telah selaras. Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk melanjutkan ke fase implementasi dan pengujian sistem.

Referensi

- [1] H. Agusvianto, "Sistem Informasi Inventori Gudang Untuk Mengontrol Persediaan Barang Pada Gudang Studi Kasus : PT . Alaisys Sidoarjo," *J. Inf. Eng. Educ. Technol.*, vol. 01, pp. 40–46, 2017.
- [2] A. C. Pradana, P. B. Santoso, and A. Eunike, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Produksi dengan Pemanfaatan Pendekatan Fuzzy Logic untuk Penentuan Jumlah Produksi," *J. Rekayasa dan Manaj. Sist. Ind.*, vol. 3, no. 1, pp. 154–165, 2015.

- [3] A. N. Hidayat and E. Aribowo, "Sistem Informasi Manajemen Produksi dan Penjualan Perusahaan Keramik (Study Kasus Keramik Mustika Banjarnegara)," *J. Sarj. Tek. Inform.*, vol. 3, pp. 70–79, 2015.
- [4] G. W. Sasmito, "Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal," *J. Pengemb. IT*, vol. 2, no. 1, pp. 6–12, 2017.
- [5] R. Susanto and A. D. Andriana, "PERBANDINGAN MODEL WATERFALL DAN PROTOTYPING," *Maj. Ilm. UNIKOM*, vol. 14, no. 1, pp. 41–46, 2016.