

ANALISIS PERANAN MODEL WATERFALL DALAM BISNIS APLIKASI E – COMMERCE

ANALYSIS OF THE ROLE OF WATERFALL MODELS IN E-COMMERCE BUSINESS

Ayu Fakhira Ardini¹⁾, Eliezer M Putra Sianturi²⁾, Ratih Aisyah³⁾

E-mail : ¹⁾ayufakhira24@gmail.com, ²⁾eliezermputras@gmail.com, ³⁾ratihaisyah3@gmail.com

^{1,2,3,4}Sistem Informasi, Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Abstrak

Terdapat banyak model SDLC (Siklus hidup pengembangan perangkat lunak), salah satunya adalah model Waterfall yang terdiri dari lima tahapan yang harus dilakukan secara berurutan untuk memecahkan permasalahan dalam membangun perangkat lunak. Namun, SDLC sistem perangkat lunak selalu akan mengalami hambatan dengan keterbatasan waktu dan biaya anggaran yang mengakibatkan pemborosan biaya dan jadwal yang sangat signifikan, pengiriman yang tidak sesuai dengan perencanaan atau ditangguhkan, yang mengakibatkan klien yang tidak puas. Alasan utama untuk kekurangan ini adalah bahwa direktur proyek tidak secara bijaksana menetapkan jumlah pekerja dan sumber daya yang diperlukan pada berbagai kegiatan SDLC. Akibatnya, beberapa fase SDLC dengan sumber daya yang tidak mencukupi mungkin tertunda; sementara, yang lain dengan kelebihan sumber daya mungkin menganggur, menyebabkan kemacetan antara kedatangan dan pengiriman proyek dan kegagalan dalam memberikan produk operasional tepat waktu dan sesuai anggaran. Makalah ini mengusulkan model simulasi untuk proses pengembangan Waterfall yang berperan untuk membantu manajer proyek dalam menentukan bagaimana mencapai produktivitas maksimum dengan pemanfaatan e-commerce. Ini membantu memaksimalkan pemanfaatan proses pengembangan dengan tujuan memudahkan proses bisnis e-commerce.

Kata Kunci: *SDLC, e-commerce, waterfall*

Abstract

There are many SDLC (Software Development Life Cycle) models, one of which is the Waterfall model which consists of five stages that must be carried out sequentially to solve problems in building software. However, SDLC software systems will always experience bottlenecks with time constraints and budget costs resulting in significant wastage of costs and schedules, unplanned or delayed deliveries, resulting in dissatisfied clients. The main reason for this shortcoming is that the project director did not wisely assign the number of workers and resources required to the various SDLC activities. As a result, some phases of the SDLC with insufficient resources may be delayed; meanwhile, others with excess resources may be unemployed, causing bottlenecks between project arrival and delivery and failure to deliver operational products on time and on budget. This paper proposes a simulation model for the Waterfall development process that serves to assist project managers in determining how to achieve maximum productivity by utilizing e-commerce. This helps maximize the utilization of the development process with the aim of simplifying e-commerce business processes.

Keywords: *SDLC, e-commerce, waterfall*

1. PENDAHULUAN

Pada zaman dahulu, sebelum berkembangnya teknologi yang sangat pesat ini, masyarakat di Negara Indonesia melakukan perdagangan dengan cara memberikan barang dagangannya secara langsung kepada pembeli. Namun, seiring dengan berkembangnya zaman, teknologi pun berkembang secara terus – menerus khususnya pada jaringan atau internet. Hal ini memberikan dampak yang sangat menguntungkan bagi para pedagang dan pembeli, karena dapat membantu mereka untuk lebih cepat, mudah dan akurat dalam melaksanakan pekerjaannya. Di era sekarang ini, mayoritas pedagang di Negara Indonesia melakukan pekerjaannya dengan memanfaatkan teknologi informasi berupa jaringan internet, contohnya seperti kegiatan jual beli (perdagangan). Saat ini banyak pedagang yang menerapkan sistem perdagangan melalui internet karena sedang berkembang pesat, hal ini yang disebut dengan sistem e - commerce (transaksi melalui internet).

Dengan memanfaatkan teknologi berupa aplikasi dapat menawarkan produk / barang kepada seluruh konsumen / pembeli tanpa dibatasi dengan ruang dan waktu transaksi. Hal ini dapat memberikan dampak pada kemajuan perekonomian yang didukung oleh teknologi internet. Untuk dapat memperluas bisnis perdagangan tersebut diperlukan penerapan sistem e - commerce agar dapat memberikan keuntungan bagi para pedagang. Jika tidak menerapkan sistem perdagangan secara online menggunakan aplikasi dapat memberikan permasalahan karena kurangnya informasi mengenai produk - produk baru yang tersedia sehingga dapat menyulitkan konsumen untuk dapat mengetahui informasi produk secara realtime digenggaman. Untuk dapat memecahkan permasalahan tersebut diperlukan sebuah aplikasi untuk memperluas jangkauan promosi produk, agar pembeli atau konsumen dapat mengakses produk yang dicari atau diperlukan dengan cepat dan tepat. Kemudian, transaksi yang terdapat pada aplikasi atau toko online dapat sangat mudah yaitu menggunakan kartu kredit atau dapat juga menggunakan transfer melalui rekening bank.

Dari penelitian memiliki beberapa tujuan yaitu dapat membantu para pembisnis untuk menerapkan sistem informasi yang baik terhadap pemasaran suatu produk. Dapat memberikan kemudahan dalam mendapatkan informasi yang lebih akurat, terinci dan tepat waktu. Dengan adanya sistem baru ini maka diharapkan mampu membandingkan sistem lama dan sistem baru dengan menggunakan komputer secara optimal.

2. METODOLOGI

Melalui Aplikasi, tentu diperlukannya Sumber Daya Manusia (SDM) yang mengerti dengan baik tentang komputer (informasi), organisasi, dan sistem yang diterapkan. Komputer sangat berhubungan dengan aplikasi yang sedang diimplementasikan, lalu organisasi yang sangat berkaitan erat dengan pengambilan keputusannya, sedangkan sistem adalah tentang bagaimana pendekatan pada pendefinisian, yang terbagi menjadi penekanan pada prosedur dan pada elemen atau komponennya [1].

Metode dengan Model Waterfall merupakan Metode yang menggunakan model pengembangan perangkat lunak yang sampai saat ini masih sering dan andal untuk digunakan diberbagai bidang, karena secara keseluruhan Model Waterfall selalu dilakukan pembaharuan secara bertahap dari awal hingga akhir pengembangan. Yang dimaksudkan bertahap adalah karena selalu dilakukannya pembaharuan berarti jika satu tahap belum terselesaikan, maka tidak akan bisa untuk dilanjutkan ke tahap berikutnya [5].

Melalui Metode Waterfall atau yang sering disebutkan siklus hidup klasik, menggambarkan pendekatan sistematis atau elemen juga prosedurnya sesuai dengan kebutuhan dari sistemnya, dilanjutkan dengan tahapan-tahapan, yaitu *Planning* atau perencanaan sistem, *Modelling* atau permodelan alur dari sistem, *Construction* atau konstruksi yang berarti sudah masuk kedalam tahap pelaksanaan/pembangunan dari

sistem, serta tahap *Deployment* atau penyebaran sistem yang akan langsung diberikan kepada *User* (pelanggan/pengguna) sesuai dengan tujuan akhir yaitu kenyamanan dari Pelanggan atau Pengguna, ditutup dengan salah satu yang juga terpenting yaitu faktor-faktor pendukungnya pada perangkat lunak yang dihasilkan (Pressman, 2012) [2].

Kelebihan dari Metode Model Waterfall [2]:

1. Kualitas dari sistem yang dihasilkan baik, karena dilaksanakan melalui adanya campur tangan pelanggan/pengguna dengan kuisioner, serta dilakukan dengan bertahap.
2. Metode yang baik karena direncanakan setiap prosesnya dengan terperinci lalu ditinjau kembali pada saat pengujian sistem.
3. Dokumen pengembangan sistem sangat terorganisir atau tersusun dan diatur, sehingga diselesaikan secara lengkap pada setiap fasenya, sehingga dipastikan setiap fase memiliki dokumen tertentu.

Kekurangan Metode Model Waterfall [2]:

1. Diperlukan manajemen yang baik agar pengembangannya terjadi baik pula.
2. Kesalahan kecil yang tidak diketahui akan menjadi suatu masalah jika sudah bergeser pada tahap selanjutnya.
3. Pelanggan kehilangan peranan mereka untuk memberi pendapat tentang kebutuhan mereka pada sistem tersebut sehingga tidak dapat menghasilkan sesuai kenyamanan mereka.
4. Pelanggan harus bersabar dengan proses yang cukup lama.
5. Jarang dilakukannya secara runtut seperti teori sehingga sering terjadi masalah yang baru dan terulang

Sistem yang berkaitan dengan masalah tersebut juga mengambil peran penting, karena Sistem adalah Kumpulan dari banyak Komponen yang beragam yang kemudian disatukan sehingga dihasilkan kaitan satu sama lain untuk mencapai tujuan akhir yang sama. Komponen-Komponen tersebut untuk disatukan diantaranya adalah[4] :

1. Input (Masukan)

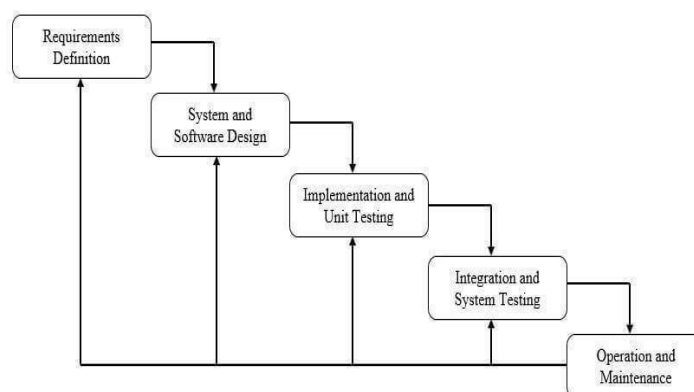
Terkait dengan perakitan dari elemen atau informasi yang memasuki sistem untuk diproses. Proses pemasukan ini dimaksudkan penginputan data yang berkaitan dengan proses berjalannya sistem atau transaksi yang dilakukan pemilik atau yang bersangkutan.

2. Process (Proses)

Terkait dengan perubahan menjadi hasil keluaran (Output) yang semula berasal dari masukan (Input), dimana mencakup perhitungan dan kalkulasi dari data- data yang dimasukkan ke sistem, misalnya pendapatan dan pengeluaran.

3. Output (Keluaran)

Terkait perpindahan elemen yang sudah diproses produksi, dimana laporan keuangan atau produk yang telah ditransaksi dari sistem informasi akuntansi. Yang dapat diartikan sistem berarti kumpulan dari komponen dan elemen yang disatukan untuk mencapai akhir atau tujuan awal.



Gambar 1. Urutan Langkah Kerja

Adapun urutan langkah atau kerangka kerja yang harus dilakukan sesuai dengan prosedur yang ada untuk menghasilkan tujuan yang sama, yang mana urutan langkah tersebut adalah sebagai gambaran dari penelitian yang sudah dipelajari sehingga sesuai dengan yang diharapkan berjalan dengan baik juga terstruktur dengan jelas. Diantaranya adalah seperti gambar dibawah berikut :

3. HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

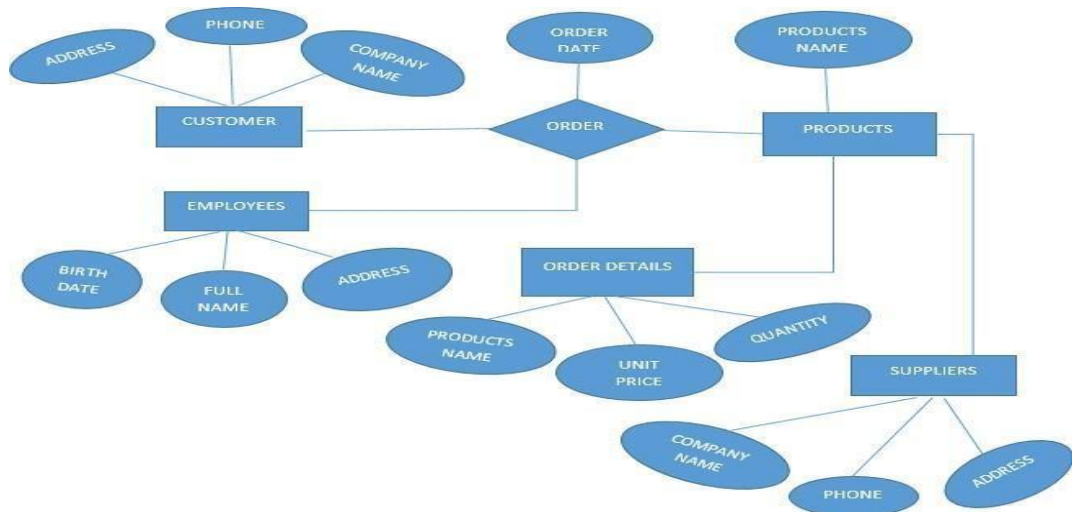
3.1 System

Analisis sistem yang berjalan dengan penerapan sistem informasi pemasaran yang ada, agar Model perangkat lunak yang diciptakan sesuai dengan Model yang diharapkan atau tujuan pembuatan sistem informasi pemasaran. Prosedur untuk memperoleh peluang pasar dapat dilakukan dengan menjual makanan di E-commerce tersebut, lalu juga akan mendapat respon pasar dari masyarakat. Setelah itu dapat langsung dilakukannya pelayanan. Sehingga dihasilkan prosedur usecase diagram informasi pemasaran seperti dibawah ini [1]:



Gambar 2. Use Case Sistem Yang Digunakan

Proses kegiatan untuk mengumpulkan daftar kebutuhan-kebutuhan dari sistem dilakukan secara bertahap dan terus-menerus sesuai dengan kelebihan dari Metode Winterfall untuk menjelaskan dan menempatkan kebutuhan-kebutuhan dari model perangkat lunak agar tidak keluar dari perencanaan perangkat lunak seperti yang dibutuhkan oleh pengguna/pelanggan [3], juga cocok untuk sistem yang dibangun dari awal [5]. Diperoleh bentuk ERD untuk pembentukan sistem dari informasi.



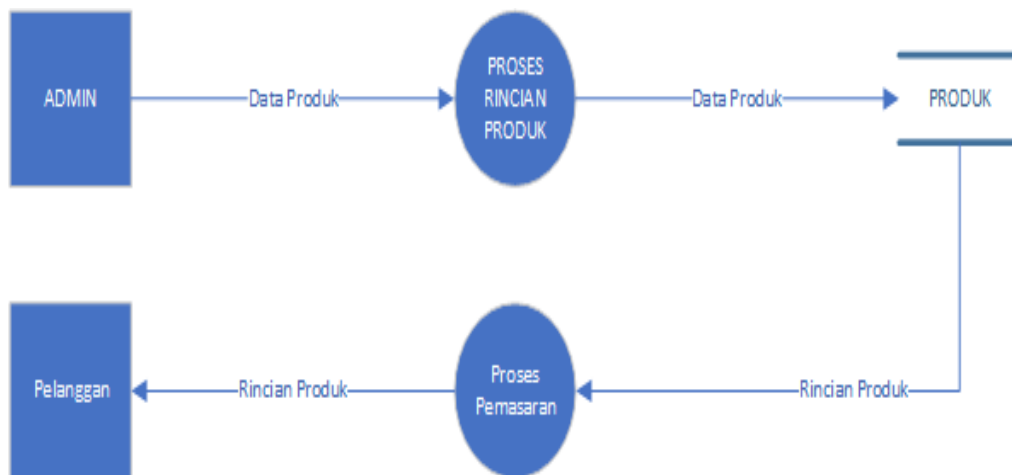
Gambar 3. ERD Design

Dengan metode dan implementasi tersebut secara online diharapkan dapat mempermudah penjualan yang melalui E-commerce, juga lebih praktis dan efisien. Informasi yang diperoleh melalui sistem pun dengan cepat diterima dan diproses dengan jangkauan yang luas, ditambah melalui website juga aplikasi ini mengurangi biaya produk dan promosi yang bisa dialihkan pada kebutuhan lainnya.

3.2 Informasi

Informasi merupakan sebuah data atau pesan yang sudah dikelola dengan bentuk yang penting bagi penerimanya serta mempunyai nilai yang real atau nyata. Informasi memiliki peran sangat penting dalam pengambilan suatu keputusan yang digunakan untuk sekarang maupun yang akan datang. Sistem informasi adalah sistem yang mempunyai fungsi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, menyebarkan, dan menganalisis informasi dengan tujuan tertentu. Berikut beberapa komponen yang termasuk dalam sistem informasi:

- Perangkat Keras (hardware) yaitu bagian fisik komputer. seperti komputer dan printer.
- Perangkat lunak atau program (software) yaitu Serangkaian instruksi yang berguna untuk menyelesaikan tugas nya atau memproses data.
- Proses (prosedur) yaitu seperangkat aturan yang digunakan untuk mengimplementasikan pemrosesan data dan menghasilkan keluaran yang diperlukan.
- Orang (brainware) yaitu semua pihak yang bertanggung jawab atas pengembangan, pengolahan dan penggunaan keluaran sistem informasi.
- Basis data (database) yaitu sekumpulan tabel, hubungan dan lain-lain yang mempunyai kaitan dengan penyimpanan data.
- Jaringan komputer dan komunikasi data yaitu sebuah sistem penghubung



Gambar 4 DFD Sistem Aplikasi Ecommerce [1]

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada penelitian yang berjudul analisis peran model waterfall dalam bisnis aplikasi e-commerce dapat disimpulkan bahwa aplikasi e-commerce memberikan kemudahan kepada konsumen dalam berbelanja online tanpa harus datang ke toko, bertransaksi secara online, serta untuk dapat mengetahui informasi - informasi produk atau barang secara detail yang dijual oleh pedagang dengan cepat dan mudah. Persaingan bisnis memiliki peran penting dalam perdagangan mulai dari proses pemesanan, aktivitas perdagangan, serta penyimpanan data produk.

Sistem informasi penjualan berbasis web (e-commerce) dengan metode waterfall merupakan sistem yang telah memenuhi kebutuhan dan memiliki keunggulan dalam mengintegrasikan sistem yang berkaitan dengan sistem informasi penjualan.. Dalam penelitian ini model waterfall cukup efektif digunakan sebagai model pengembangan sistem karena langkah - langkah yang mudah untuk diterapkan. Agar aplikasi ini dapat dikenal oleh masyarakat luas, maka perlu dimasukkan kedalam iklan media massa.

5. DAFTAR RUJUKAN

- [1] Andhika.,2018. *Penerapan metode waterfall dalam pengembangan aplikasi ecommerce*. Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen. , 6(2),pp. 2338- 1523.
- [2] Supandi, Fandli. Desta, Wahit. Ambar, Yuni. 2018. ANALISIS RESIKO PADA PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK YANG MENGGUNAKAN METODE WATERFALL DAN PROTOTYPING. *Prosiding Seminar Dinamika Informatika 2018, (SENADI 2018)*
- [3] Hidayat, Rahmat. Marlina, Siti. Utami, Lila Dini. 2017. Perancangan Sistem Informasi Penjualan Barang Handmade Berbasis Website Dengan Metode Waterfall. *Simposium Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (SIMNASIPTEK) 2017*
- [4] Deny, A.F., 2020. *Penerapan metode waterfall pada sistem informasi e-commerce defirza collection*. Jurnal Informatika dan Sistem Informasi (Jifosi)., 1(30),pp. 1045-1051.
- [5] Rahmat, H., 2017. Perancangan Sistem Informasi Penjualan Barang Handmade Berbasis Website dengan Metode Waterfall. *Simposium Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*. pp. 175-183.
- [6] Margareta, N., 2017. Rancang bangun sistem informasi pengolahan data persediaan barang berbasis desktop dengan model waterfall. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri* 13
- [7] Lesmoni, Ibnu Dwi. 2018. RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENJUALAN SEPATU BERBASIS WEBSITE DENGAN METODE WATERFALL. *Jurnal Swabumi*, Vol.6 No.1 Maret 2018, pp.55-62
- [8] Hidayati, Nur. 2019. Penggunaan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan. *Generation Journal/vol.3 No.1/ e-ISSN: 2549-2233/ p-ISSN:2580-4952*
- [9] Rahmatullah, Syaifur. Rifai, Achmad. Purnia, Dini Silvi. 2019. Penerapan Metode Waterfall dalam Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Bantuan Sosial Berbasis Android. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi 2019*.
- [10] A Great Night Out, 2017. *Contoh ERD Penjualan dan Relasi antar tabel dengan PhpMyAdmin* [Online] Available at: <https://ingearfa.wordpress.com/2017/08/05/contoh-erd-penjualan-dan-relasi-antar-tabel-dengan-phpmyadmin/> [Accessed 5 November 2021]