

PENERAPAN METODE WATERFALL DALAM SISTEM INFORMASI SEWA PERALATAN KONSTRUKSI (Studi kasus: PT. ALTRAK 1978)

Joko Trianto

Program Studi Teknik Informatika STMIK Eresha

Jl. Raya Puspipstek No.11, Buaran, Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310

E-mail : Jokotrianto.trianto@gmail.com

ABSTRAK

Metode pengembangannya menggunakan SDLC dengan Model Waterfall. Sistem yang dibuat adalah sistem online berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP . perusahaan penyewaan alat berat yang bersaing dengan perusahaan penyewaan alat berat lainnya dalam mengembangkan usaha di bidang tersebut. Akan tetapi, perusahaan ini memiliki beberapa kendala dalam bertransaksi. Semua transaksi sewa-menyewa masih bersifat konvensional. Sehingga terjadi permasalahan yaitu sulit untuk meningkatkan jumlah pemesanan dalam penyewaan alat berat secara signifikan, lambatnya penyebaran informasi untuk penyewaan dan cara penyewaan alat berat secara detail, dan ketersediaan dan harga alat berat yang akan disewakan dan terjadinya kendala dalam pengolahan data penyewaan alat berat dalam pencatatan data pelanggan, perhitungan data penyewaan alat berat dan pembayarannya. Oleh karena itu, perlu dirancang sebuah sistem menggunakan fasilitas internet yang dapat digunakan pelanggan untuk menyewa alat-alat berat dan menghemat waktu serta biaya dalam melakukan transaksi antara perusahaan dan pelanggan. Tujuan untuk memberikan solusi dari permasalahan tersebut, sehingga pelanggan dapat menyewa alat-alat berat melalui website.. Sistem yang dihasilkan dapat membantu dan mempermudah dalam pengolahan data stok dan informasi alat berat, mempermudah dalam pencarian data penyewa alat berat, dan menghasilkan laporan piutang yang digunakan agar laporan tersebut dapat diterima tepat waktu.

Kata Kunci: Alat konstruksi, penyewaan , sistem informasi, php

ABSTRACT

The development method uses SDLC with Waterfall Model. The system created is a web-based online system using the PHP programming language. heavy equipment rental companies that compete with other heavy equipment rental companies in developing business in the field. However, this company has several obstacles in making transactions. All lease transactions are still conventional in nature. So that there are problems that are difficult to increase the number of bookings in the rental of heavy equipment significantly, the slow dissemination of information for rental and how to rent heavy equipment in detail, and the availability and price of heavy equipment to be leased and the constraints in processing data on heavy equipment rental in data recording customers, calculation of heavy equipment rental data and payments. Therefore, it is necessary to design a system using internet facilities that can be used by customers to rent heavy equipment and save time and costs in conducting transactions between companies and customers. The aim is to provide solutions to these problems, so customers can rent heavy equipment through the website. The resulting system can assist and facilitate the processing of stock data and information on heavy equipment, simplify the search for tenants of heavy equipment, and generate accounts receivable reports that are used so that the report can be received on time.

Keywords: Construction tools, rentals, information systems, php

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi saat ini telah sangat berperan dalam kehidupan terutama didalam dunia usaha. Dengan menggunakan teknologi informasi dapat membantu mempermudah dalam melakukan suatu pekerjaan seperti pengolahan data transaksi yang terjadi dalam sebuah perusahaan alat berat

PT. Altrak 1978 merupakan salah satu perusahaan penyewaan alat berat Perusahaan ini terletak di jl. Rc Veteran no 4 Bintaro Jakarta Selatan.

Saat ini perusahaan ini memiliki beberapa kendala dalam bertransaksi. Seiring berkembangnya PT. Altrak1978 dibutuhkan sebuah aplikasi *online*

penyewaan alat-alat berat yang berfungsi untuk menampung data pelanggan dan data alat-alat berat, mengolah data pelanggan dan data alat-alat berat, serta membuat laporan penyewaan alat-alat berat.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan untuk memberikan solusi dari permasalahan tersebut, sehingga pelanggan dapat menyewa alat-alat berat melalui website.

1.3 Batasan Penelitian

Batasan masalah dalam projek akhir ini adalah :

1. Sistem ini tidak menangani pembayaran secara online.
2. Tidak menanggulangi masalah yang berkaitan dengan konfigurasi jaringan.

2. TEORI

2.1 Sistem Informasi

Suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu aturan tertentu. Sistem adalah kumpulan dari elemen – elemen yang berintegrasi untuk mencapai tujuan tertentu. (Jogiyanto, 2005).

2.2 Penyewaan Alat Berat

Penyewaan alat berat dapat diartikan sebagai alat-alat yang berhubungan dengan perusahaan kontraktor yang disewakan pihak pemilik kepada pihak penyewa dalam jangka waktu

tertentu, sesuai dengan perjanjian kedua belah pihak. (Cavarrella, 2011)

Pada dasarnya sewa menyewa dilakukan untuk waktu tertentu, sedangkan sewa - menyewa tanpa waktu tertentu tidak diperkenankan. Persewaan tidak berakhir dengan meninggalnya orang yang menyewakan atau penyewa. Begitu juga karena barang yang disewakan dipindahtangankan. Di sini berlaku asas bahwa jual beli tidak memutuskan sewa menyewa (Salim, dkk, 2006).

Dari uraian di atas, dapatlah dikemukakan unsur -unsur yang tercantum dalam perjanjian sewa-menyewa adalah :

1. Adanya pihak yang menyewa dan pihak penyewa.
2. Adanya konsensus antara kedua belah pihak yang melakukan sewa
3. Adanya objek sewa -menyewa, yaitu barang, baik barang bergerak maupun tidak bergerak.
4. Adanya kewajiban dari pihak yang menyewakan untuk menyerahkan kemikmatan kepada pihak penyewa atas suatu benda
5. Adanya kewajiban dari penyewa untuk menyerahkan uang pembayaran kepada yang menyewakan.

2.3 Jaringan Komputer

Jaringan komputer merupakan sekumpulan komputer otonom yang saling terhubung satu dengan yang lainnya menggunakan *protocol* komunikasi melalui media transmisi pada suatu jaringan komunikasi data.

Jaringan komputer memungkinkan suatu organisasi untuk menggunakan sistem pengolahan data yang terdistribusi yang menggunakan *PC* dan dapat saling mengakses satu dengan yang lainnya. Jaringan komputer juga mendukung adanya *resource sharing*, *information sharing* dan *network access*.

Ada empat kategori utama jaringan

komputer yaitu :

1. LAN (*Local Area Network*)
LAN digunakan untuk menghubungkan komputer yang berada di dalam suatu area kecil, misalnya di dalam suatu gedung atau kampus. Jarak antar komputer yang dihubungkan bisa mencapai 5 sampai 10 km. Suatu LAN biadanya bekerja pada kecepatan mulai 10 Mbps sampai 100 Mbps.
2. MAN (*Metropolitan Area Network*)
MAN merupakan suatu jaringan yang cakupannya meliputi suatu kota. Jangkauan MAN bisa mencapai 10 km sampai beberapa ratus km. Suatu MAN biadanya bekerja pada kecepatan 1,5 sampai 150 Mbps.
3. WAN (*Wide Area Network*)
WAN dirancang untuk menghubungkan komputer-komputer yang terletak pada suatu cakupan geografis yang luas. Cakupan WAN bisa meliputi 100 km sampai 1000 km, dan kecepatan antar kota bisa bervariasi antara 1,5 Mbps sampai 2,4 Gbps
4. GAN (*Global Area Network*)
GAN merupakan suatu jaringan yang menghubungkan Negara-negara di seluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai dengan 100 Gbps dan cakupannya mencapai ribuan kilometer.

2.4 World Wide Web

World Wide Web atau lebih dikenal dengan sebutan WWW atau lebih singkat dengan sebutan Web merupakan suatu kumpulan informasi pada beberapa server komputer yang terhubung satu sama lain didalam jaringan intranet atau internet. Informasi yang terdapat di WWW dikemas dalam bentuk halaman-halaman web (web page). Sekumpulan halaman web dikumpulkan dan diletakkan dalam sebuah situs web (website). Sedangkan homepage adalah istilah untuk menyebut halaman pertama yang akan muncul jika sebuah situs web diakses, kemudian informasi tersebut didistribusikan melalui pendekatan hypertext, yang memungkinkan suatu teks pendek menjadi acuan untuk membuat dokumen lain.

Dengan pendekatan hypertext ini seseorang dapat membuat informasi dengan meloncat dari satu dokumen ke dokumen lain. Dokumen-dokumen yang diaksespun dapat tersebar di berbagai mesin dan bahkan di berbagai

negara.

2.5 Internet

Internet (Interconnected Network) adalah sebuah sistem komunikasi global yang menghubungkan komputer-komputer dan jaringan-jaringan komputer di seluruh dunia. Setiap komputer dan jaringan terhubung secara langsung ke beberapa jalur utama yang disebut dengan internet backbone atau secara tidak langsung terhubung melalui ISP (Internet Service Provider) melalui internet backbone.

Teknologi internet pada awalnya digunakan hanya untuk keperluan pertahanan yang dirintis oleh lembaga Riset Departemen Pertahanan Amerika. Lembaga riset tersebut menginginkan agar komputer-komputer yang ada dapat saling berhubungan satu dengan yang lain untuk kepentingan militer. Sistem jaringan komputer yang dimiliki oleh lembaga riset ini juga berhubungan dengan kalangan universitas, dengan harapan agar jaringan komputer ini dapat semakin besar dan berkembang.

Sekitar tahun 1970, Stanford University mulai mengembangkan standarisasi jaringan komputer menjadi sebuah protocol TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). Fungsi utama Protocol TCP/IP adalah untuk menjembatani tiap komputer yang memiliki sistem operasi dan juga hardware yang berbeda. TCP/IP tersusun atas 4 layer (Network Access, Internet, Host-to-Host Transport dan Application) yang masing-masing memiliki protokolnya sendiri-sendiri.

2.6 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung disini menjelaskan tentang bahasa pemrograman yang digunakan penulis sebagai perancangan website dengan menggunakan pemrograman PHP, Xampp, Dreamweaver dan

Database MySQL.

2.6.1 Hyper Text Preprocessor (PHP)

PHP dikenal sebagai salah satu bahasa scripting yang menyatu dengan tag-tag HTML, dieksekusi di server, dan digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis.

2.6.2 MySQL

MySQL merupakan software sistem manajemen database (Database Management System – DBMS) yang sangat populer dikalangan web, terutama di lingkungan Linux dengan menggunakan script PHP dan Perl.

2.6.3 Dreamweaver 8

Dreamweaver 8 adalah salah satu program editor web yang dapat digunakan sebagai tempat penulisan kode dan desain program website. Kelebihan yang mendasar pada program Dreamweaver 8 yaitu pada sisi tampilan yang memiliki tiga bentuk layer, yaitu bentuk halaman design, code dan halaman split (code dan design) yang memudahkan dalam pengeditan program.

2.6.4 XAMPP

XAMPP adalah paket instalasi Apache, PHP, MySQL, FTP dan Mercury yang merupakan salah satu aplikasi dalam membangun sebuah server Web baik intranet maupun internet.

2.8 UML (Unified Modelling Language)

Menurut Martin Fowler (2004:1) “ Unified Modeling Language (UML) adalah keluarga notasi grafis yang di dukung oleh meta – model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang di bangun menggunakan pemrograman berorientasi objek.”

2.8.1 Use Case Diagram

Use case adalah deskripsi fungsi dari sebuah sistem dari perspektif pengguna. Use case bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara user (pengguna) sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai.

2.8.2 Sequence Diagram

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku scenario. Diagram ini

menunjukkan sejumlah contoh objek dengan message (pesan) yang diletakkan diantara objek - objek ini didalam use case.

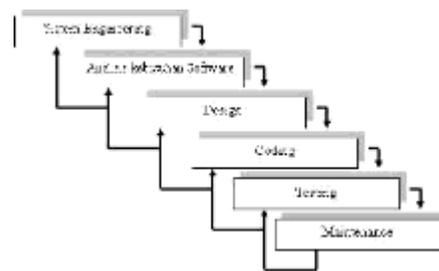
2.8.3 Activity Diagram

Activity diagram adalah teknik untuk menggambarkan logika prosedural, proses bisnis dan aliran kerja dalam berbagai kasus. Dalam berbagai hal diagram ini memainkan peran seperti diagram alir atau seperti halnya flowchart, akan tetapi perbedaanya dengan flowchart adalah activity diagram bisa mendukung perilaku parallel sedangkan flowchart tidak bisa.

3. Tata Kerja (Bahan dan Metode)

3.1 Metode Waterfall

Menurut jogiyanto (2005:41) “ Metode waterfall merupakan suatu bentuk pengembangan sistem yang di gunakan untuk menggambarkan tahapan utama dan langkah – langkah di tahapan tersebut dalam proses pengembangannya.”



Gambar 3.1 Metode Waterfall

3.2 Perancangan Berorientasi Objek

Perancangan berorientasi objek merupakan tahap lanjutan setelah analisa sistem yang merupakan proses spesifikasi yang terperinci atau pendefinisian dari kebutuhan - kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi yang menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk.

Pemrograman berorientasi objek (object

sewa telah beraakhir.

d. Penerimaan alat kembali

Divisi pemasaran mencatat alat benar yang telah dikembalikan oleh penyewa setelah masa sewa alat berat tersebut sesudah dipesan oleh penyewa lainnya, maka alat berat tersebut langsung dikirim dari lokasi penggunaan alat sebelumnya kelokasi penggunaan alat berikutnya.

3. Divisi keuangan

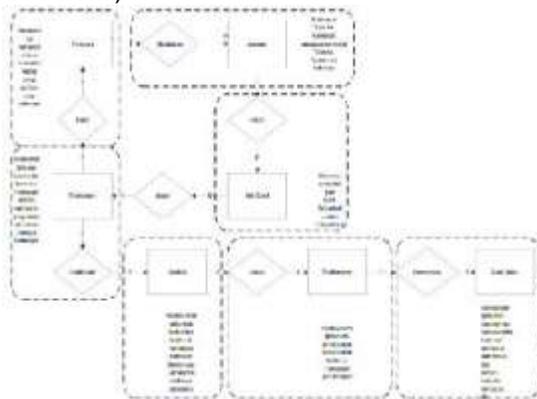
Divisi ini bertanggung jawab dalam menangani pembayaran dari penyewa dan melakukan penagihan terhadap piutang jatuh tempo, membuat laporan pendapatan ke manager.

4. Divisi operasional

Divisi ini bertanggung jawab mengoperasikan alat berat yang disewa oleh penyewa dan menerima pengembalian alat berat.

3.4 Transformasi ERD ke LRS

Dibawah ini adalah agar langkah- langkah dalam transformasi ERD (*Entity Relationship Diagram*) diubah kebentuk LRS (*Logical Record Structure*).

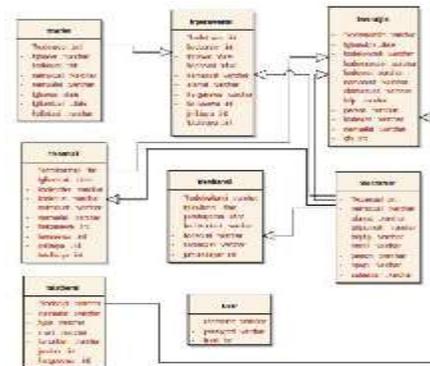


Gambar 3.4 ERD ke LRS

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 LRS (Logical Record Structure)

Setelah ditransformasikan ERD ke LRS, maka bentuk logical record structure (LRS) yang sudah terbentuk seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 3.3 Logical Record Structure (LRS)

4.2 Spesifikasi Basis Data

Basis data yang telah mempunyai bentuk normal selanjutnya dijelaskan dalam spesifikasi basis data yang meliputi nama file, media penyimpanan yang digunakan, isi yang disimpan, organisasi yang digunakan, *primary key*, panjang *record*, jumlah *record*, dan struktur file.

Spesifikasi basis data yang memberikan penjelasan secara detail tentang masing-masing basis data yang digunakan dalam PT Altrak 1978 adalah sebagai berikut :

1) Tabel Alat Berat

Nama Tabel = alatberat
 Primary Key = kodealat
 Foreign Key = -
 Penyimpanan = Harddisk
 Struktur File =

Tabel 3.1 Struktur Tabel Alat Berat

Nama Field	Type	Size	Keterangan
kodealat	Varchar	6	Primary Key
namaalat	Varchar	30	
type	Varchar	20	
merk	Varchar	20	
tahunbeli	Varchar	13	
Jumlah	int	3	
hargasewa	Int	12	

2) Tabel Customer(Penyewa)

Nama Tabel = tcustomer
 Primary Key = kodecust
 Foreign Key = -
 Penyimpanan = Harddisk
 Struktur File =

Tabel 3.2 Struktur Tabel
 Customer(Penyewa)

Nama Field	Type	Size	Keterangan
Kodecust	Varchar	6	Primary Key
Namacust	Varchar	50	
Alamat	Varchar	50	
Telprumah	Varchar	12	
Telphp	Varchar	12	
Email	Varchar	20	
Person	Varchar	30	
Npwp	Varchar	30	
Salesman	Varchar	30	

3) Tabel Pemesanan

Nama Tabel = trorder
 Primary Key = kodeorder
 Foreign Key = kodecust
 Penyimpanan = Harddisk
 Struktur File =

Tabel 3.3 Struktur Tabel Pemesanan

Nama Field	Type	Size	Keterangan
kodeorder	Varchar	6	Primary Key
tglorder	Date	12	
kodecust	Varchar	6	Foreign Key
namacust	Varchar	50	
namaalat	Varchar	30	
tglsewa	Date		
tglkembali	Varchar	12	
ketlokasi	Varchar	50	
tgkembali	Date		

4) Tabel Penawaran

Nama Tabel = trpenawaran
 Primary Key = kodetawar
 Foreign Key = kodeorder
 Penyimpanan = Harddisk
 Struktur File =

Tabel 3.4 Struktur Tabel Penawaran

Nama Field	Type	Size	Keterangan
kodetawar	Varchar	6	Primary Key
tgltawar	Date	12	
kodeorder	Varchar	6	Foreign Key
kodecust	Varchar	6	
namacust	Varchar	50	
alamat	Varchar	50	
namaalat	Varchar	30	
hargasewa	Int	12	
lamasewa	Int	12	
jmlbiaya	Int	12	
totalbiaya	Int	12	

5) Tabel Kontrak

Nama Tabel = trkontrak
 Primary Key = kodekontrak
 Foreign Key = kodeorder
 Penyimpanan = Harddisk
 Struktur File =

Tabel 3.5 Struktur Tabel Kontrak

Nama Field	Type	Size	Keterangan
kodekontrak	Varchar	10	Primary Key
tglkontrak	Date		
kodeorder	Varchar	12	Foreign Key
kodecust	Varchar	6	
namacust	Varchar	50	
namaalat	Varchar	20	
hargasewa	Int	12	
lamasewa	Int	12	
jmlbiaya	Int	12	
totalbiaya	Int	12	

6) Tabel Surat Jalan

Nama Tabel = trsuratjln
 Primary Key = kodesuratjln
 Foreign Key = kodekontrak
 Penyimpanan = Harddisk
 Struktur File =

Tabel sdstruktur Surat Jalan

Nama Field	Type	Size	Keterangan
kodesuratjln	Varchar	6	Primary Key
tglsuratjln	Date		
kodekontrak	Varchar	6	Foreign Key
kodeoperator	Varchar	6	
kodecust	Varchar	6	
namacust	Varchar	50	
alamatcust	Varchar	50	
telp	Varchar	12	
person	Varchar	50	
kodealat	Varchar	6	
namaalat	Varchar	30	
qty	Int	4	

4.7 Rancangan Layar

4.7.1 Form Login



Gambar 3.30

Rancangan Layar Form Login

4.7.2 Form Admin



Gambar 3.31

Rancangan Layar Form Admin

4.7.3 Form Penyewa



Gambar 3.32

Rancangan Layar Form Pendaftaran
Penyewa

5. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian – uraian yang telah penulis paparkan pada bab – bab sebelumnya, maka penulis dapat menarik kesimpulan mengenai solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan. Solusi yang berjalan dengan mengkomputerisasikan sistem yang sedang berjalan dengan menggunakan

media komputer dan menggunakan media website dalam pemberian informasi tanpa batas seputar PT. Altrak 1978.

1. Perancangan sistem yang dihasilkan dapat membantu dan mempermudah dalam pengolahan data stok dan informasi alat berat dimana sering terjadi kesalahan pencatatan data.
2. Perancangan sistem yang dihasilkan dapat mempermudah dalam pencarian data penyewa alat berat dimana sering terjadi kesulitan pencatatan data dengan agenda.
3. Sistem ini dapat menghasilkan laporan piutang yang digunakan agar laporan tersebut dapat diterima tepat waktu.

Ucapan Terima Kasih

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan atas berkat dan hikmat-Nya yang telah dilimpahkan ke penulis, sehingga penyusunan Skripsi yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Sewa Alat Berat Pada PT. Altrak 1978” ini dapat diselesaikan.

Skripsi tersebut melengkapi salah satu persyaratan yang diajukan dalam rangka menempuh ujian akhir untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom.) pada Program Sarjana (S1), Program Studi Teknik Informatika di Universitas Pamulang.

Penulis sungguh sangat menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Maka, dalam kesempatan ini penulis menghaturkan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Cavarrella. (2011, Januari 23). Retrieved September 05, 2011.
- [2]. Abdul Kadir, 2003, Konsep dan Tuntunan Praktis Basis Data. Yogyakarta :Penerbit Andi.
- [3]. Algra NE, dkk, Kamus Istilah Hukum, Bina Cipta, Jakarta, 1983.

- [4]. Kadir, A. 2008. Tuntunan Praktis Belajar Database Menggunakan MySQL. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [5]. Jogiyanto HM. 2009. Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta :Penerbit Andi.
- [6]. Nugroho, Bunafit. 2008. Membuat Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web.Yogyakarta : Gava Media.
- [7]. Joko Trianto,. 2018. Apliikasi pelayanan Restoran Mandiri berbasis smartphome. ESIT 11(2)