

**RANCANG BANGUN APLIKASI PERCETAKAN ONLINE  
(STUDI KASUS: JADI JAYA PRINTING)**

**Ferdhiawan Perdana Putra**

D3 Manajemen Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email : [ferdhiawan.18010@mhs.unesa.ac.id](mailto:ferdhiawan.18010@mhs.unesa.ac.id)

**I Kadek Dwi Nuryana, S.T., M.Kom.**

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email : [dwinuryana@unesa.ac.id](mailto:dwinuryana@unesa.ac.id)

**Abstrak**

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin meningkat memicu perusahaan dari berbagai bidang mengembangkan bisnisnya di dunia internet, terutama perusahaan di bidang percetakan. Jadi Jaya Printing merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang percetakan tepatnya di Kota Surabaya yang melayani berbagai macam jasa cetak. Dalam pelayanannya Jadi Jaya Printing masih menggunakan sistem manual yang mengakibatkan sistem menjadi kurang efisien karena pelanggan diharuskan datang ke lokasi percetakan untuk melakukan pemesanan, sehingga pelanggan yang berada jauh dari lokasi percetakan kesulitan untuk mengakses informasi dan melakukan pemesanan. Penelitian ini bertujuan menemukan solusi dengan dibangunnya Aplikasi Percetakan Online berbasis *website* yang mempermudah pelanggan untuk melakukan pemesanan, pelanggan hanya perlu pesan jasa cetak melalui website dimana dan kapan saja tanpa harus mendatangi lokasi percetakan. Usaha percetakan juga bisa memanfaatkan *website* percetakan online sebagai media pemasaran agar bisa bersaing dengan perusahaan serupa di ranah yang lebih luas. Aplikasi Percetakan Online berbasis *website* dibangun dengan menerapkan metode *Waterfall*. Dalam penerapannya, metode *waterfall* terbagi menjadi beberapa tahapan mulai dari tahap analisa kebutuhan, desain sistem, desain fisik dan pengujian. Hasil yang dicapai adalah suatu website aplikasi percetakan online dimana pelanggan bisa melakukan pemesanan melalui website tanpa datang ke lokasi percetakan, pelanggan hanya perlu checkout dengan memilih dua metode pembayaran yaitu pembayaran manual dan otomatis menggunakan midtrans kemudian pelanggan juga bisa menambah alamat beserta kurir pengirimannya yang secara otomatis ongkos kirim akan tampil pada halaman pembayaran. Setelah pesanan telah dikonfirmasi dan cetakan sudah selesai dicetak, pelanggan akan mendapatkan resi yang bisa dilacak secara realtime melalui website.

**Kata Kunci:** *Percetakan Online, Website, Waterfall, Aplikasi*

**Abstract**

The increasing development of information and communication technology has triggered companies from various fields to develop their business in the internet world, especially companies

in the printing sector. So Jaya Printing is one of the companies engaged in the printing sector, precisely in Surabaya, which serves various kinds of printing services. In its favor, Jadi Jaya Printing still uses a manual system which causes the system to be less efficient because customers are required to come to the printing location to place orders so that customers who are far from the printing location have difficulty accessing information and placing orders. This study aims to find a solution by building a website-based Online Printing Application that makes it easier for customers to place orders. Customers only need to order printing services through the website anywhere and anytime without going to the printing location. Printing businesses can also take advantage of online printing websites as a marketing medium to compete with similar companies in the broader realm. Website-based Online Printing Applications are built by applying the Waterfall method. The waterfall method is divided into several stages in its application, starting from the requirements analysis stage, system design, physical design, and testing. The result achieved is an online printing application website where customers can place orders through the website without coming to the printing location. Customers only need to checkout by choosing two payment methods, namely manual and automatic payments using mid-trans. Then, customers can also add addresses and delivery couriers, which automatically Shipping costs will appear on the payment page. After the order has been confirmed and the print has been printed, the customer will get a receipt that can be tracked in real-time through the website.

**Keywords:** *Online Printing, Website, Waterfall, Application*

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi semakin pesat terutama pada era industri 4.0 seperti saat ini. Hal tersebut memicu perusahaan di berbagai bidang mulai bersaing di ranah *digital*, salah satunya perusahaan di bidang percetakan. Jadi Jaya Printing merupakan salah satu perusahaan percetakan di Kota Surabaya yang masih menggunakan sistem manual dalam hal layanan penjualan, pemesanan dan pemasaran. Tentu hal tersebut kurang efektif karena pelanggan diharuskan datang ke lokasi percetakan untuk melakukan pemesanan yang menyebabkan pelanggan yang berada jauh dari lokasi percetakan kesulitan untuk melakukan pemesanan. Perusahaan juga masih menggunakan media kartu nama untuk melakukan pemasaran kepada calon pelanggan.

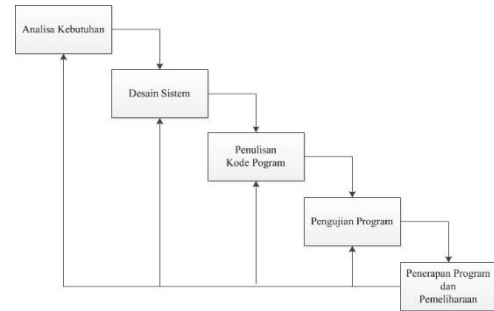
Berdasarkan masalah tersebut perlu sutau rancang bangun aplikasi percetakan

online untuk meningkatkan sistem pada jadi jaya printing sehingga pelanggan dimudahkan ketika melakukan pemesanan, pelanggan hanya perlu memilih jasa cetak dan upload file desain pada form yang telah tersedia pada website. Setelah pembayaran selesai dilakukan dan dikonfirmasi pesanan langsung diproses dan pelanggan akan mendapatkan resi ketika pesanan selesai dicetak. Usaha percetakan juga bisa memanfaatkan percetakan online sebagai sarana penjualan dan pemasaran mengingat percetakan online memiliki banyak potensi yang tersimpan seperti data yang dilaporkan Zipcon, percetakan online sebagai bagian dari total pasar cetak, akan mengalami peningkatan sebesar 35 persen pada tahun 2022 di Asia, angka tersebut tepat di bawah angka yang diramalkan oleh Zipcon untuk pasar Eropa Barat yaitu sebesar 40 persen. Kreatifitas memang sangat dibutuhkan untuk mengelola sebuah perusahaan, hal tersebut bertujuan agar pelanggan selalu

setia dengan perusahaan (Arif, Nur, dan Amalia 2020). Metode penelitian yang digunakan yaitu metode *waterfall*, Pemilihan metode *waterfall* memiliki tujuan agar perancangan sistem dapat terstruktur dengan rapi sehingga hasil yang didapat dari pembuatan sistem tersebut dapat lebih efisien (Umi & Herlawati, 2018). Sedangkan bahasa pemrograman yang digunakan adalah HTML, CSS, PHP, Javascript dan CodeIgniter sebagai framework. Alasan pemilihan framework CodeIgniter karena CodeIgniter telah menyediakan dokumentasi coding yang sangat lengkap sehingga akan mempermudah proses pembuatan website (Susanna et al, 2020). Dengan dibangunnya aplikasi percetakan online, usaha percetakan dapat memperbaiki sistem layanan yang sebelumnya masih manual sehingga pelanggan dimudahkan ketika mengakses informasi dan melakukan pemesanan. Sedangkan usaha percetakan dapat menjangkau pelanggan dengan mudah karena aplikasi percetakan online bisa digunakan sebagai media untuk penjualan dan pemasaran, sehingga perusahaan kedepannya dapat bersaing dengan bisnis lain yang serupa

## METODE

### 1. Metode Waterfall



Gambar 1. Metode Waterfall

Sumber Gambar 1: (Kadir, 2003)

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *waterfall* yang merupakan metode dengan pendekatan secara sistematis dan terurut mulai dari tahap analisa kebutuhan sistem, desain sistem, penulisan kode program, pengujian program dan satu tahapan lagi yaitu tahap pendukung atau tahap untuk pemeliharaan sistem. Pemilihan metode *waterfall* memiliki tujuan agar pembuatan website percetakan online bisa dilakukan secara sistematis dan pengembangan aplikasi menjadi lebih mudah. Proses *waterfall* terbagi menjadi 5 tahap yaitu:

#### 1. Analisa Kebutuhan

Proses pengumpulan data sesuai kebutuhan berupa dokumen maupun sumber lain yang dapat membantu untuk menemukan solusi permasalahan yang ada. Penulis menggunakan instrumen wawancara dan studi pustaka ketika melakukan pengumpulan data.

#### 2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses untuk merepresentasikan hasil analisis kebutuhan ke dalam bentuk rancangan

sistem informasi berupa program atau perangkat lunak.

3. Pembuatan Kode Program

Dalam tahapan ini penulis mengimplementasikan rancangan ke dalam bentuk program. Penulis membangun website menggunakan Framework CodeIgniter, serta menggunakan bantuan aplikasi pihak ketiga XAMPP untuk menghubungkan server dengan database yang menggunakan MySQL.

4. Pengujian

Pengujian fokus terhadap perangkat lunak untuk memastikan semua fitur – fitur website sudah diuji dan bebas dari kesalahan (error), serta memastikan output yang dihasilkan sesuai dengan yang dibutuhkan.

5. Pendukung / Pemeliharaan Sistem

Tidak menutup kemungkinan kesalahan akan muncul dan tidak terdeteksi ketika proses pengujian atau ketika sudah dikirim ke user. Tahap pendukung dapat mempermudah pengembang ketika melakukan perbaikan terhadap kesalahan yang muncul.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Analisa Kebutuhan

Berdasarkan data – data yang telah diperoleh melalui wawancara dengan pemilik usaha percetakan jadi jaya printing, dapat dijelaskan mengenai analisa kebutuhan yang diperlukan dalam rancang bangun aplikasi percetakan online. Analisa kebutuhan tersebut dibagi menjadi dua yaitu:

a. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan yang berisi proses apa saja yang harus disediakan oleh sistem, yaitu:

1. Sistem dapat mengelola data pelanggan
2. Sistem dapat mengelola data produk
3. Sistem dapat mengelola data pesanan
4. Sistem dapat mengelola data transaksi
5. Sistem dapat mengelola data laporan
6. Sistem menyediakan layanan pemesanan bagi pelanggan
7. Sistem menyediakan fitur untuk menghitung ongkos kirim ekspedisi sesuai alamat pelanggan
8. Sistem menyediakan fitur pembayaran manual dan otomatis untuk pelanggan
9. Sistem menyediakan fitur live chat yang dapat digunakan pelanggan untuk berinteraksi dengan admin percetakan

b. Kebutuhan Non Fungsional

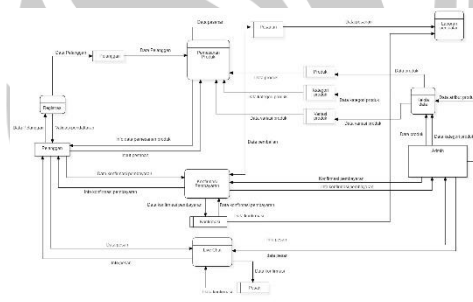
Kebutuhan non fungsional merupakan batasan fungsi atau layanan yang ditawarkan oleh sistem seperti berikut:

1. Sistem dapat dijalankan menggunakan beberapa web browser diantaranya Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox, dan Opera
2. Sistem dapat memastikan data – data pengguna yang



Diagram konteks merupakan bagian level dari DFD yang digunakan untuk menjelaskan proses – proses yang terjadi pada sistem. Pada Gambar 4. menjelaskan proses admin menginput data produk, kategori produk, variasi produk, konfirmasi pembayaran, pesan live chat yang nantinya data – data tersebut akan diteruskan ke pelanggan melalui sistem aplikasi percetakan online. Terdapat juga proses input data pelanggan, pesanan, konfirmasi pembayaran dan pesan live chat oleh pelanggan yang diteruskan ke admin melalui sistem aplikasi percetakan online

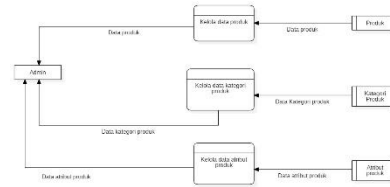
2. DFD Level 1



Gambar 5. DFD Level 1

DFD Level 1 merupakan diagram pecahan dari diagram konteks yang menjelaskan lebih rinci mengenai proses – proses yang terjadi pada sistem. Pada Gambar 5. Dijelaskan mengenai proses kelola data, konfirmasi pembayaran serta input pesan pada live chat oleh admin yang akan diteruskan kepada pelanggan. Terdapat juga proses registrasi, pemesanan produk, konfirmasi pembayaran, dan live chat oleh pelanggan

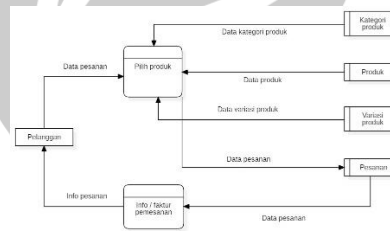
3. DFD Level 2 Proses Kelola Data



Gambar 6. DFD Level 2 Proses Kelola Data

DFD Level 2 merupakan diagram pecahan suatu proses yang terjadi pada DFD Level 1. Pada Gambar 6. menjelaskan admin mendapatkan data produk, data kategori produk, dan data variasi produk dari data store masing – masing melalui proses kelola data produk, kelola data kategori produk, dan kelola data variasi produk

4. DFD Level 2 Proses Pemesanan Produk

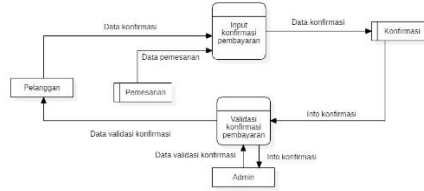


Gambar 7. DFD Level 2 Proses Pemesanan Produk

Pada Gambar 7. dijelaskan mengenai proses pemesanan produk pada DFD Level 1. Terdapat proses pilih produk yang dilakukan oleh pelanggan yang kemudian proses tersebut akan disimpan pada data store pesanan dan ditampilkan kembali ke pelanggan melalui proses info/faktur pemesanan. Data kategori produk, data produk, dan data variasi produk yang ditampilkan pada pelanggan saat melakukan proses pilih produk

didapatkan melalui data store masing – masing

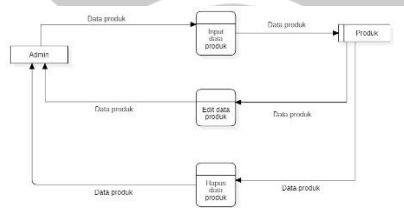
5. DFD Level 2 Proses Konfirmasi Pembayaran



Gambar 8. DFD Level Proses Konfirmasi Pembayaran

Pada Gambar 8. dijelaskan mengenai pecahan proses konfirmasi pembayaran pada DFD Level 1 dimana Pelanggan memasukkan data konfirmasi melalui proses input konfirmasi pembayaran kemudian data konfirmasi tersebut tersimpan pada data store konfirmasi. Admin menerima info konfirmasi dan mengirim data validasi konfirmasi pada pelanggan melalui proses validasi konfirmasi pembayaran

6. DFD Level 3 Proses Input Data Produk

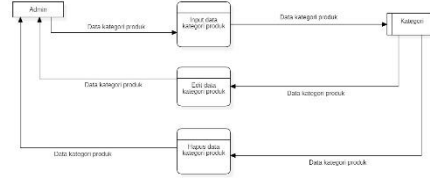


Gambar 9. DFD Level 3 Proses Input Data Produk

Gambar 9. menjelaskan mengenai pecahan proses input data produk pada DFD Level 2 dimana admin memasukkan data produk yang tersimpan pada data store produk melalui proses input data produk, kemudian admin akan mendapatkan

data produk ketika melakukan proses edit dan hapus data produk

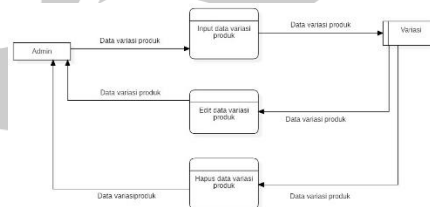
7. DFD Level 3 Proses Input Data Kategori Produk



Gambar 10. DFD Level 3 Proses Input Data Kategori Produk

Gambar 10. menjelaskan mengenai pecahan proses input data kategori produk pada DFD Level 2 dimana admin memasukkan data kategori produk yang tersimpan pada data store kategori melalui proses input data kategori produk, kemudian admin akan mendapatkan data produk ketika melakukan proses edit dan hapus data kategori produk

8. DFD Level 3 Proses Input Data Variasi Produk

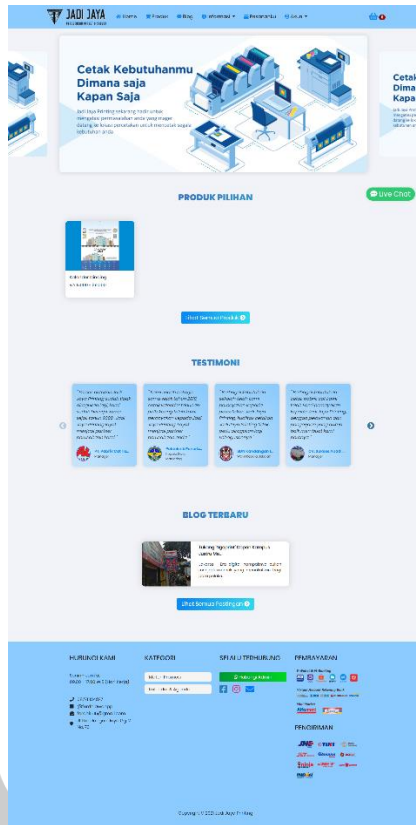


Gambar 11. DFD Level 3 Proses Input Data Variasi Produk

Gambar 11. menjelaskan mengenai pecahan proses input data variasi produk pada DFD Level 2 dimana admin memasukkan data variasi produk yang tersimpan pada data store variasi melalui proses input data variasi produk, kemudian admin akan mendapatkan data variasi produk







Gambar 14. Halaman Utama Pelanggan

halaman utama adalah tampilan utama atau landing page ketika pelanggan memasuki website. Pada halaman utama terdapat informasi mengenai produk yang tersedia pada website, testimoni pelanggan, dan blog terbaru, serta header dan footer. Pada header website terdapat produk, blog, informasi, pesananku, akun, dan keranjang sedangkan pada footer terdapat informasi mengenai kontak usaha percetakan, kategori, kontak admin, serta informasi pembayaran dan pengiriman

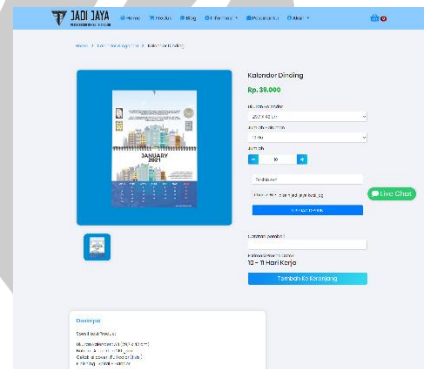
b. Halaman Produk



Gambar 15. Halaman Produk

Halaman produk adalah halaman yang menampilkan produk – produk yang tersedia pada percetakan. Pelanggan bisa memilih produk mana yang akan dipilih dengan mengklik gambar produk atau mencari produk menggunakan kolom pencarian.

c. Halaman Detail Produk

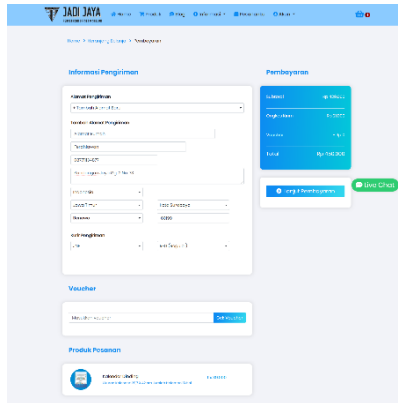


Gambar 16. Halaman Detail Produk

Halaman detail produk merupakan halaman yang menampilkan nama, gambar, harga, deskripsi, estimasi proses cetak, form upload desain dan form variasi produk seperti ukuran produk, packaging produk tergantung produk yang dipilih karena tiap produk memiliki variasi yang berbeda. Pelanggan bisa melakukan pemesanan dengan memilih variasi produk terlebih dahulu kemudian upload desain yang akan dicetak pada

form yang telah tersedia dan tambahkan catatan jika dirasa perlu. Pesanan otomatis masuk keranjang ketika pelanggan menekan tombol tambah ke keranjang.

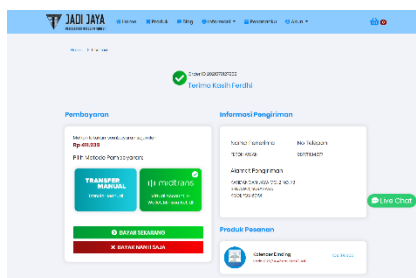
d. Halaman Pembayaran



Gambar 17. Halaman Pembayaran

Halaman pembayaran adalah halaman yang tampil ketika pelanggan checkout pesanan, pelanggan bisa menambah alamat baru dengan mengisi alamat rumah, nama penerima, memilih provinsi, kab/kota, kecamatan dan kurir beserta pakatnya. Informasi harga subtotal, ongkos kirim dan harga total akan ditampilkan ketika pelanggan selesai memilih informasi pengiriman.

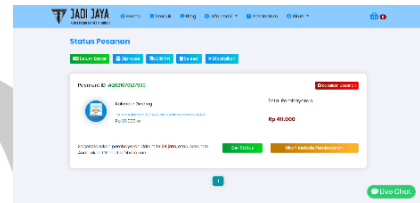
e. Halaman Invoice



Gambar 18. Halaman Invoice

Halaman invoice adalah halaman yang tampil ketika pelanggan melanjutkan pembayaran setelah mengisi informasi pengiriman. Terdapat 2 metode pembayaran yaitu pembayaran manual dan otomatis menggunakan midtrans

f. Halaman Pesananku

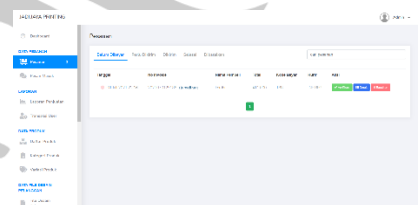


Gambar 19. Halaman Pesananku

Halaman pesananku adalah halaman yang menampilkan pesanan pelanggan yang telah diselesaikan. Terdapat status pesanan seperti belum bayar, diproses, dikirim, selesai dan dibatalkan. Resi yang dikirim oleh admin bisa dilihat pada halaman status pesanan dikirim

2. Halaman Website Admin

a. Halaman Pesanan

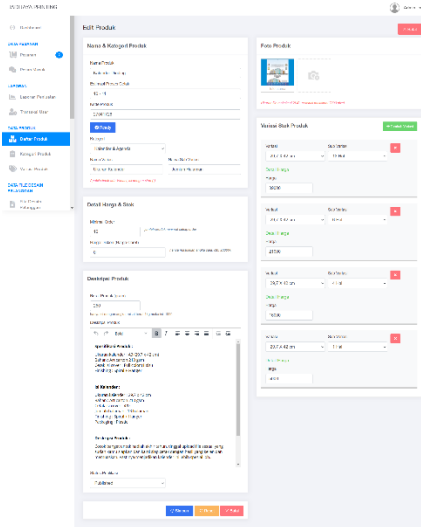


Gambar 20. Halaman Pesanan

Halaman pesanan adalah halaman yang menampilkan detail informasi mengenai pesanan pelanggan yang telah masuk beserta status pesannya seperti pesanan yang belum dibayar, perlu dikirim, dikirim, selesai, dan

dibatalkan. Admin dapat input resi pada halaman status pesanan yang perlu dikirim

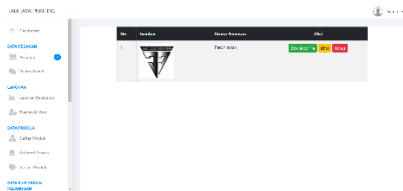
b. Halaman Detail Produk



Gambar 212. Halaman Detail Produk Admin

Halaman detail produk adalah halaman yang akan tampil ketika admin menambah produk. Admin bisa menentukan nama produk, estimasi proses cetak produk, variasi produk, subvariasi produk, gambar produk, berat produk, minimal order, harga produk dan deskripsi mengenai produk.

c. Halaman File Desain Pelanggan



Gambar 223. Halaman File Desain Pelanggan

Halaman File Desain Pelanggan adalah halaman yang menampilkan file desain yang telah di upload pelanggan. Admin

bisa download file, lihat file, dan hapus file

3. Pengujian

Pengujian dilakukan dengan menguji stress testing menggunakan aplikasi WAPT. WAPT menguji sistem dengan menjalankan 1 – 20 virtual user secara bertahap setiap 10 detik sekali pengguna akan bertambah 2 hingga mencapai jumlah maksimal yaitu 20 pengguna selama 3 menit. Pengujian tersebut dilakukan untuk mengetahui seberapa baik dan bagus tentang fungsi dari website (Ibnu, Ade, dan Alis 2019)

Time	Session	Pages	Hits
00:00:00	1	1	1
00:00:10	2	2	2
00:00:20	3	3	3
00:00:30	4	4	4
00:00:40	5	5	5
00:00:50	6	6	6
00:01:00	7	7	7
00:01:10	8	8	8
00:01:20	9	9	9
00:01:30	10	10	10
00:01:40	11	11	11
00:01:50	12	12	12
00:02:00	13	13	13
00:02:10	14	14	14
00:02:20	15	15	15
00:02:30	16	16	16
00:02:40	17	17	17
00:02:50	18	18	18
00:03:00	19	19	19
00:03:10	20	20	20

Gambar 24. Jumlah Session, Pages dan Hits setiap menit

Dari gambar diatas dapat dijelaskan jika jumlah session, pages, dan hits setiap menitnya tidak mengalami kegagalan yang berarti website lolos stress testing

PENUTUP

Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Sistem layanan manual yang digunakan Jadi Jaya Printing dapat diatasi dengan dibangunnya Aplikasi Percetakan Online berbasis website, sehingga layanan pada Jadi Jaya Printing menjadi lebih efisien dan memudahkan kedua belah pihak baik pelanggan maupun usaha percetakan
2. Metode air terjun (waterfall) adalah metode yang menggunakan

pendekatan alur secara sistematis dan terstruktur mulai dari tahap analisa kebutuhan, desain sistem, pembuatan kode program, pengujian dan pemeliharaan

3. Hasil penelitian yang didapatkan adalah pelanggan bisa melakukan pemesanan dan melakukan checkout melalui website dengan dua metode pembayaran yang bisa dipilih yaitu pembayaran manual atau otomatis menggunakan midtrans. Pelanggan dapat mengetahui data informasi pengiriman seperti ongkos kirim sesuai alamat dan kurir pengiriman yang dipilih oleh pelanggan, dimana data tersebut didapatkan melalui layanan api yang disediakan oleh rajaongkir

#### Saran

Penelitian ini disusun untuk menyelesaikan masalah pada mitra dengan merancang aplikasi percetakan online berbasis website yang telah dibuat masih jauh dari kata sempurna dan perlu dikembangkan lebih baik lagi kedepannya. Adapun saran dari penulis terhadap aplikasi percetakan online yang telah dibangun, yaitu:

1. Perancangan aplikasi percetakan online berbasis website ini juga masih perlu dikembangkan lagi agar website percetakan online menjadi lebih baik dan mendukung segala kebutuhan pelanggan maupun percetakan kedepannya.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya

penulis diberikan kekuatan untuk menyelesaikan penulisan tugas akhir dengan sebaik – baiknya. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada beberapa pihak yang telah banyak mendukung dan membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini khususnya kepada:

1. Bapak Eko Priyo Jatmiko, S.Pd. selaku pemilik usaha percetakan Jadi Jaya Printing yang telah mempercayakan perancangan aplikasi percetakan online berbasis website.
2. Bapak I Kadek Dwi Nuryana, S.T., M.Kom. sebagai dosen pembimbing tugas akhir yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan dari awal hingga sampai dengan terselesaikannya penulisan tugas akhir ini.
3. Kedua orang tua yang selalu memberi dukungan dan semangat dalam menyelesaikan penulisan tugas akhir ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Bayu Aji, A. M. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Produk Percetakan Berbasis Web Dengan Pemodelan UML. *Indonesian Journal on Networking and Security*, Volume 8(No 1), 56-61. Dipetik 13 April 2021
- Mansari. (2013, Januari). IMPLEMENTASI E-COMMERCE PADA PERCETAKAN BERBASIS WEB. *Jurnal SISTEMASI*, Volume 2(Nomor 1), 45-53. Dipetik 4 Maret 2021, dari <http://download.garuda.ristekdikti.go.id/article.php?article=584955&val=10006&title=IMPLEMENTASI>

%20E-  
COMMERCE%20PADA%20PER  
CETAKAN%20%20BERBASIS%  
20WEB

Rubiansyah, A. R., Wibowo, N. C., &  
Arifiyanti, A. A. (2020,  
November). APLIKASI  
PENYEDIA JASA  
PERCETAKAN ONLINE  
"MASPRINT!". *Jurnal Informatika  
Dan Sistem Informasi (JIFoSI)*,  
Vol. 1(No. 3). Dipetik 21 Maret  
2021, dari  
[http://jifosi.upnjatim.ac.id/index.ph  
p/jifosi/article/view/191](http://jifosi.upnjatim.ac.id/index.php/jifosi/article/view/191)

Rusdi, I., Mulyani, A., & Safitri, A. (2019).  
RANCANG BANGUN SISTEM  
INFORMASI PENJUALAN  
PADA PT. PICOTEL  
NUSANTARA MENGGUNAKAN  
METODE WATERFALL. *INTI  
Nusa Mandiri*, Vol.14(No.1), 49-56.  
Dipetik 31 Juni 2021, dari  
[https://ejournal.nusamandiri.ac.id/in  
dex.php/inti/article/view/598](https://ejournal.nusamandiri.ac.id/index.php/inti/article/view/598)

Salamah, U., & Herlawati. (2018, Maret 13).  
Sistem Informasi Penjualan Barang  
Berbasis Web Pada Percetakan  
Rahayu Bekasi. *Jurnal Penelitian  
Ilmu Komputer, System Embedded  
& Logic*, 6((1)), 61-74. Dipetik 20  
Maret 2021



UNESA