SNESTIK

Seminar Nasional Teknik Elektro, Sistem Informasi, dan Teknik Informatika

https://ejurnal.itats.ac.id/snestik dan https://snestik.itats.ac.id

Informasi Pelaksanaan :
SNESTIK II - Surabaya, 26 Maret 2022
Ruang Seminar Gedung A, Kampus Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

Informasi Artikel:
DOI : 10.31284/p.snestik.2022.2822

Prosiding ISSN 2775-5126

Fakultas Teknik Elektro dan Teknologi Informasi-Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
Gedung A-ITATS, Jl. Arief Rachman Hakim 100 Surabaya 60117 Telp. (031) 5945043
Email : snestik@itats.ac.id

Pembangunan Sistem Penentuan Harga Komoditi Pada PT. Selaras Makmur Pangan Jaya Dengan Menggunakan Metode SDLC Waterfall

Yusup Maulana[1], Era Hermawan[2], Muhammad Anni Azis[3] dan Anwar Sodik[4]

Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya[1,2,3,4]

e-mail: yusupp11maulana@gmail.com

ABSTRACT

PT. Selaras Makmur Pangan Jaya is a National Commodity Market (Paskomnas) which is engaged in developing the Main Market network. The company is still using a manual system with the help of Microsoft Excel in terms of determining commodity prices in each period to different customers so that the purpose of this research is to design, create and implement a website-based application system that can determine a commodity price offered to several customers. different customers at PT. Harmonious Prosperous Food Jaya. The method used in this research consists of data collection methods and system design methods, where the data collection consists of library methods, observations, to interviews, and system design methods using the Waterfall system development life cycle (SDLC) method. The SDLC waterfall method itself has several phases, namely the analysis, design, implementation, testing, and maintenance phases. In making a website, you don't have to directly implement the code/program into a product in the form of a website, but you have to go through several phases according to the system design method so that the product made can meet your needs, and the use of frameworks and libraries on the website can simplify the technical process of making a website so that the website can run as needed. Some of the frameworks and libraries used by the author in making a website-based system are Bootstrap, Codeigniter 3 and Jquery.

Keywords: *Technology; system; website; design; SDLC Waterfall;*

ABSTRAK

PT. Selaras Makmur Pangan Jaya adalah Pasar Komoditi Nasional (Paskomnas) yang bergerak dalam bidang pengembangan jaringan Pasar Induk. Perusahaan tersebut selama ini masih menggunakan sistem manual

dengan bantuan *Microsoft Excel* dalam hal untuk menentukan harga komoditi di setiap periode pada customer yang berbeda sehingga tujuan dari penelitian ini adalah merancang, membuat dan mengimplementasikan sistem aplikasi berbasis *website* yang dapat menentukan suatu harga komoditi yang ditawarkan kepada beberapa *customer* yang berbeda di PT. Selaras Makmur Pangan Jaya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari metode pengumpulan data dan metode perancangan sistem, di mana pada pengumpulan data terdiri dari metode pustaka, observasi, hingga wawancara, dan metode perancangan sistem menggunakan metode *system development life cycle (SDLC) Waterfall*. Dalam metode *SDLC waterfall* sendiri memiliki beberapa fase yakni fase analisis, desain, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Dalam pembuatan *website* tidak harus langsung mengimplementasikan *code*/program menjadi sebuah produk berupa *website*, akan tetapi harus melalui beberapa fase menurut metode perancangan sistem agar produk yang dibuat dapat sesuai dengan keperluan, serta penggunaan *framework* dan *library* dalam *website* dapat mempermudah proses teknikal pembuatan *website* sehingga *website* dapat berjalan sesuai dengan keperluan. Beberapa *framework* dan *library* yang digunakan penulis dalam pembuatan sistem berbasis website yakni *Bootstrap*, *Codeigniter* 3 dan *Jquery*.

Kata Kunci : Teknologi; Sistem; *Website*; Desain; *SDLC Waterfall*;

PENDAHULUAN

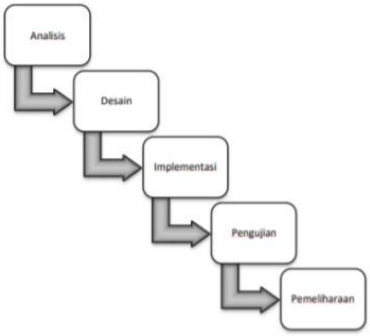
Perkembangan dan pertumbuhan teknologi Informasi yang sangat pesat kini memberikan banyak dampak positif bagi perusahaan yang bergerak di bidang pendidikan, bidang bisnis, bidang ekonomi, dan bidang lainnya. Teknologi informasi membawa perubahan yang signifikan dalam terjadinya proses bisnis digital. Digitalisasi penjualan melalui media website sering dikenal sebagai sistem informasi penjualan berbasis website. Metode sistem informasi penjualan ini memudahkan perusahaan-perusahaan untuk promosi dan memperluas jaringan konsumen. Di samping itu, pengembangan sebuah website dan sistem informasi tidak bisa terlepas dari tampilan visual dan kultur [1].

PT. Selaras Makmur Pangan Jaya adalah Pasar Komoditi Nasional (Paskomnas) yang bergerak dalam bidang pengembangan jaringan Pasar Induk. Sejak awal tahun 2000, PASKOMNAS terus membangun dan mengelola jalur distribusi nasional yang terintegrasi dalam rangka menghadirkan akses distribusi produk pangan yang lebih baik bagi para konsumen. Juga memasarkan produk secara daring atau online untuk menjangkau pasar yang lebih luas.

PT. Selaras Makmur Pangan Jaya selama ini masih menggunakan sistem manual dengan bantuan Microsoft Excel dalam hal untuk menentukan harga komoditi di setiap periode pada customer yang berbeda. Hal ini merupakan sebuah proses yang kurang efektif karena pegawai pada bagian tersebut harus menginputkan harga survey komoditi pada area pasar di setiap hari, menginputkan pembelian yang dilakukan pada hari tersebut serta menentukan harga komoditi untuk beberapa customer pada periode pertengahan bulan dan akhir bulan. Oleh karena itu, dibuatlah sistem yang dapat membantu perusahaan dalam menjalankan semua proses bisnis dengan lebih efisien dan lebih efektif.

METODE

Dalam pembangunan sebuah sistem yang berbasis website, tidak serta merta hanya dengan menulis kode program. Akan tetapi terdapat fase-fase atau tahapan yang harus dilakukan. Dalam pembangunan sistem penentuan harga komoditi pada PT. Selaras Makmur Pangan Jaya, penulis menggunakan Metode *System Development Life Cycle (SDLC) Waterfall*. Metode Waterfall merupakan proses pengembangan perangkat lunak berurutan di mana progres pengembangan dianggap sebagai air terjun (mengalir ke bawah) melalui fase yang harus dikerjakan agar berhasil membangun perangkat lunak [2]. Pada metode *SDLC Waterfall* terdapat 5 fase yakni:



Gambar 1. Fase *SDLC Waterfall*
Sumber: Wahyuni dkk., 2020: 104

a. Fase Analisis

Deskripsi tentang perilaku perangkat lunak yang akan dikembangkan. Melibatkan analis sistem dan bisnis untuk menentukan persyaratan fungsional dan nonfungsional. Biasanya, persyaratan fungsional ditentukan dengan menggunakan case yang menggambarkan interaksi pengguna dengan perangkat lunak. Persyaratan non-fungsional merujuk pada berbagai kriteria, kendala, batasan, dan persyaratan yang dikenakan pada desain dan pengoperasian perangkat lunak daripada pada perilaku tertentu [1].

b. Fase Desain

Tahap desain merupakan tahapan lanjut dari tahap analisis di mana dalam tahap ini disajikan desain desain dari aplikasi seperti desain antar muka, dan desain data base yang akan diterapkan ke dalam sistem Informasi [3].

c. Fase Implementasi

Pada tahap ini pembuatan kode program harus sesuai dengan desain yang penulis buat sebelumnya pada tahap desain [4].

d. Fase Pengujian

Pengujian fokus kepada perangkat lunak secara *logic* dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji untuk meminimalisir error dan keluaran harus sesuai. Pemilihan cara pengujian dilakukan dengan menggunakan data-data yang sering digunakan untuk pengolahan data, mulai dari data operasional, data input dan output [5].

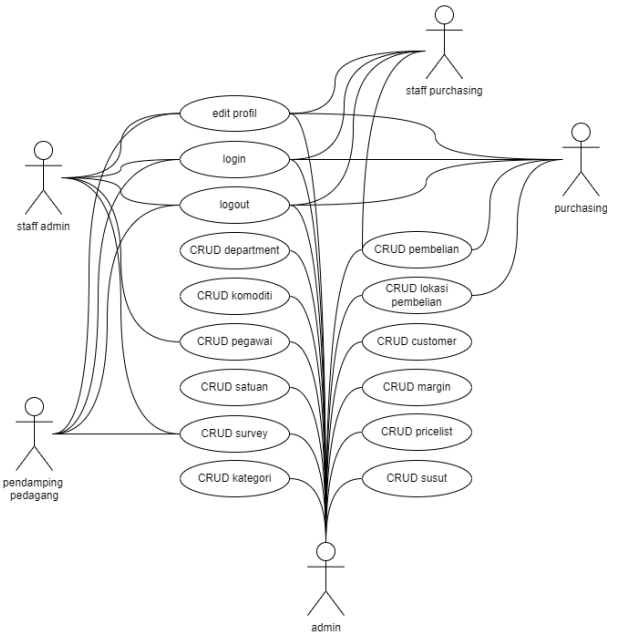
e. Fase Pemeliharaan

Ini adalah tahap akhir dari metode waterfall. Perangkat lunak yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya [6].

HASIL DAN PEMBAHASAN

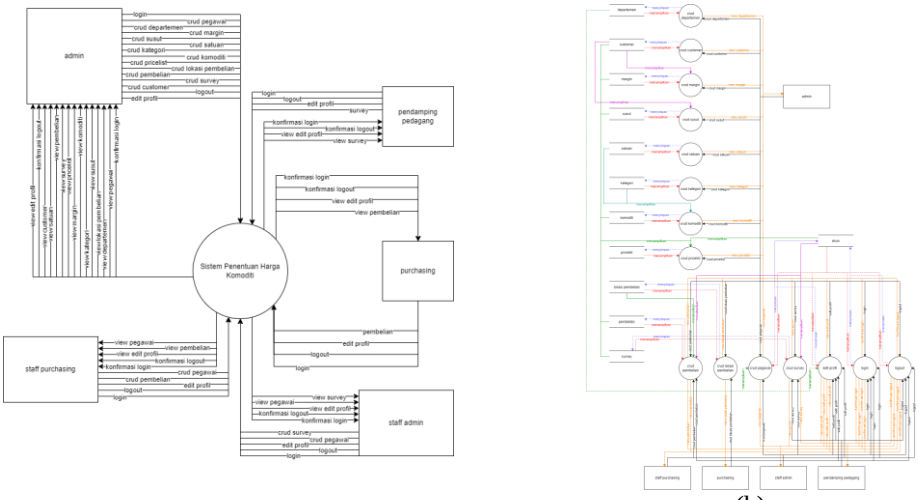
Fase Analisis

Pada tahapan ini, penulis menggunakan beberapa model diagram agar dapat membantu penulis dalam menentukan proses serta akses role yang ada pada sistem. Model tersebut berupa *Use Case Diagram* dan *Data Flow Diagram*.



Gambar 2. *Use Case Diagram* Sistem Penentuan Harga Komoditi

Pada gambar 2 terdapat 5 akses pada sistem penentuan harga komoditi. Akses yang tersedia dalam sistem meliputi admin, staff admin, purchasing, staff purchasing, dan pendamping pedagang. Kelima akses tersebut memiliki tugas yang berbeda-beda.



(a) (b)

Gambar 3. a)*Data Flow Diagram* Level 0, b)*Data Flow Diagram* Level 1

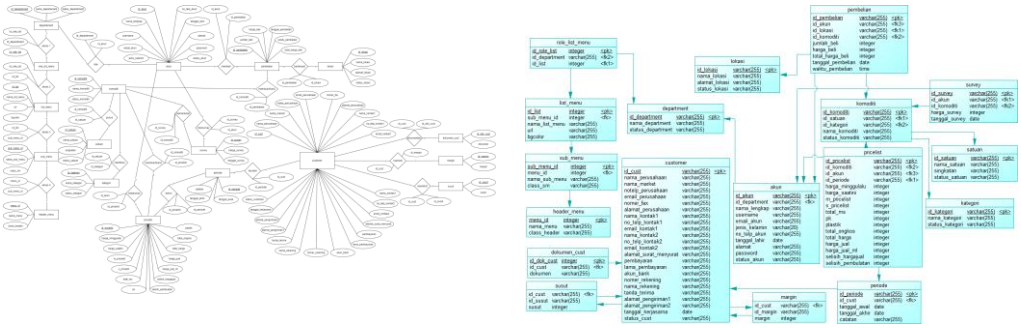
Pada gambar 3 a)merupakan penjabaran dari Use Case Diagram, Pada gambar 3 b) merupakan Data Flow Diagram level 1 dari sistem penentuan harga komoditi di PT. Selaras Makmur Pangan Jaya. Sehingga penggunaan *data flow diagram* dapat diartikan masing-masing akses yang telah

ditentukan dan juga dapat diketahui tentang interaksi yang terjadi antara user tiap akses dengan sistem yang dibangun.

Fase Desain

a. Desain Database

Pada desain database penulis menggunakan *Entity Relationship Diagram*(*ERD*), dan *Physical Diagram Model* (*PDM*) agar penulis dapat membuat database yang sesuai dengan sistem yang dibutuhkan. Berikut adalah desain database yang telah dibuat penulis:

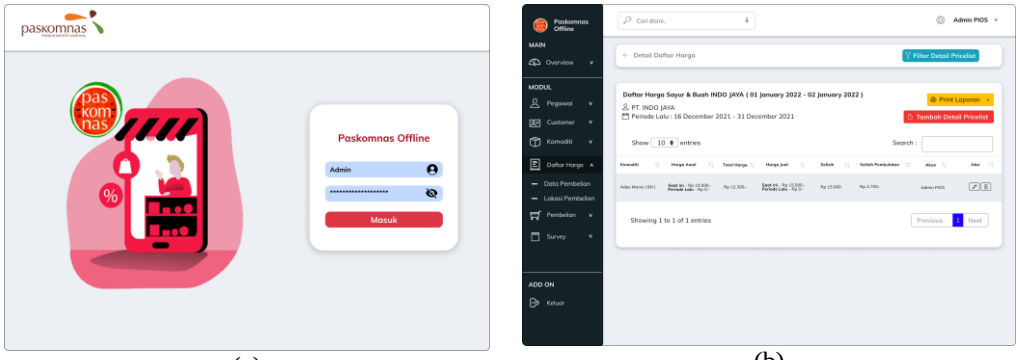


(a) (b)

Gambar 4 a)*Entity Relationship Diagram*, b)*Physical Diagram Model*

b. Desain Tampilan Website

Desain tampilan pada sebuah website merupakan suatu hal yang sangat penting, agar sistem yang telah dibuat dapat dengan mudah dipahami oleh *user*. Untuk itu penulis membuat perancangan desain tampilan website sebelum di implementasikan ke dalam *code*. Pada perancangan desain tampilan website ini, penulis menggunakan *high fidelity* yang memiliki arti desain dengan tingkat presisinya tinggi (sudah memiliki warna, ukuran, jarak dan bentuk elemennya sudah terbuat). Adapun beberapa rancangan tampilan website sebagai berikut:



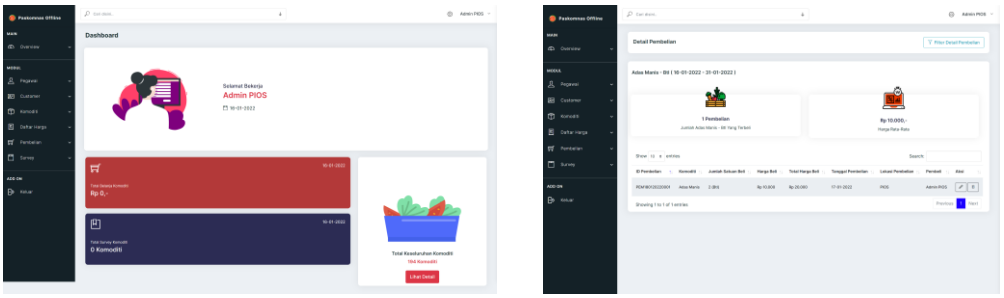
(a) (b)

Gambar 5 a) Desain rancangan tampilan halaman login, b) Desain rancangan tampilan halaman daftar harga komoditi

Fase Implementasi

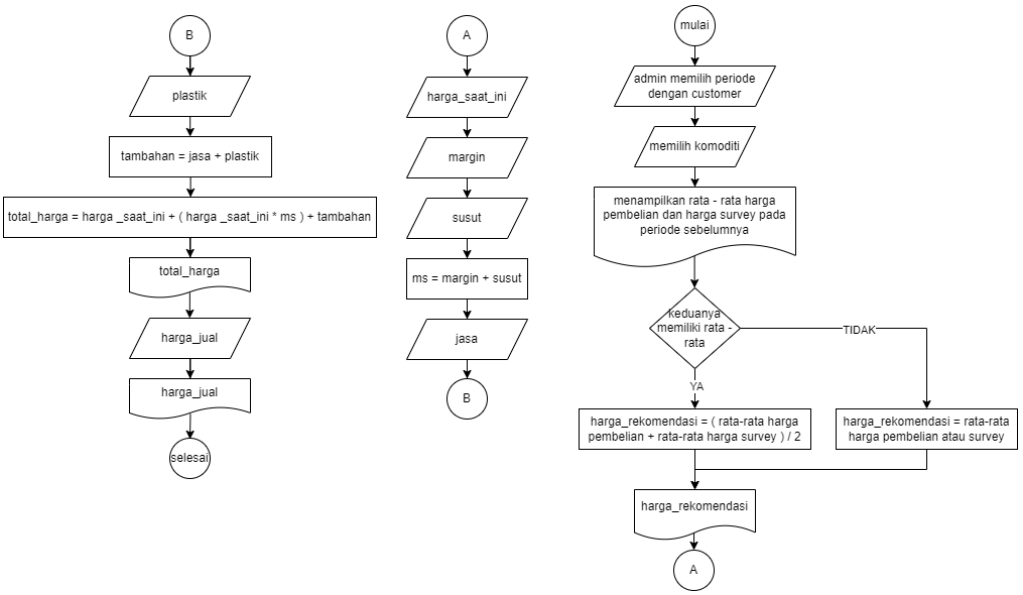
Pada fase ini penulis mengimplementasikan semua hasil dari fase analisis dan fase desain ke dalam program sehingga menghasilkan sebuah sistem yang dapat menentukan harga komoditi.

Secara teknis, penulis menggunakan *framework bootstrap* sebagai *styling* website (*frontend*) serta menggunakan *framework codeigniter 3* sebagai pemrosesan data (*backend*) pada sistem website. Berikut halaman beberapa contoh website yang telah penulis implementasikan ke dalam program/code:



(a) (b)

Gambar 6 a) Halaman Dashboard, b) Halaman detail pembelian komoditi adas manis tanggal 16-31 januari 2022



Gambar 7 *Flowchart* menentukan harga jual komoditi

Pada gambar 7 merupakan *flowchart* dari proses untuk menentukan harga jual komoditi. *Flowchart* tersebut merupakan penjelasan alur proses yang dibutuhkan agar dapat menentukan harga jual komoditi.

Fase Pengujian

Dalam fase ini penulis menguji sistem penentuan harga komoditi yang telah dibuat agar mengetahui semua proses yang berjalan pada sistem sesuai dengan keperluan dari perusahaan serta juga dapat mengetahui apakah masih terdapat bug yang mampu menjadikan error pada sistem. Pada fase ini penulis melakukan pengujian website yang telah dibangun bersama *IT Support* pada perusahaan. Hasil dari pengujian tersebut yakni terdapat beberapa *bug* atau masalah sehingga

dengan hal ini penulis melakukan perbaikan pada *bug* yang telah ditemukan. Setelah melakukan perbaikan penulis dan *IT Support* perusahaan melakukan pengujian ulang hingga sistem website yang telah dibangun tidak ada kendala setelah sistem *deployment* ke server lokal perusahaan.

Fase Pemeliharaan

Jika pada fase sebelumnya masih terdapat proses yang belum sesuai dengan keperluan ataupun terdapat bug, maka pada fase ini penulis memperbaiki sebelum melakukan hosting. Tetapi jika pada fase sebelumnya sistem berjalan sesuai keperluan dan tidak terdapat bug, maka penulis melakukan hosting. Dalam hal ini perusahaan menginginkan sistem hanya bisa diakses melalui jaringan lokal atau server lokal perusahaan. Sehingga penulis melakukan *deploy* sistem yang telah dibuat ke dalam server lokal perusahaan.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian dari bab sebelumnya maka dapat disimpulkan beberapa hal yakni: Dalam pembuatan website tidak harus langsung mengimplementasikan *code*/program menjadi sebuah produk berupa website, akan tetapi harus melalui beberapa fase menurut metode perancangan sistem agar produk yang dibuat dapat sesuai dengan keperluan. Penggunaan *framework & library* dalam website dapat mempermudah proses teknikal pembuatan website sehingga website dapat berjalan sesuai dengan keperluan. Selain itu menurut stakeholder di perusahaan dengan hadirnya sistem yang telah penulis bangun, dapat membantu perusahaan dalam menjalankan semua proses bisnis dengan lebih efisien dan lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. Sodik and R. R. Putri, "Pengaruh Budaya Terhadap Desain Web Menggunakan Pendekatan Hofstede," *INTEGER J. Inf. Technol.*, vol. 4, no. 2, pp. 1–6, 2019, doi: 10.31284/j.integer.2019.v4i2.521.

[2] N. Wahyuni (Universitas Sultan Ageng Tirtayasa), R. Akmal (Universitas Sultan Ageng Tirtayasa), and A. Gunawan (Universitas Sultan Ageng Tirtayasa), "Perancangan Sistem Informasi Basis Data Inventaris Barang Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall," *J. Manaj. Ind. dan Logistik*, vol. 4, no. 2, pp. 102–115, 2021, doi: 10.30988/jmil.v4i2.434.

[3] W. S. Dharmawan, D. Purwaningtias, and D. Risdiansyah, "Penerapan Metode SDLC Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Administrasi Keuangan Berbasis Desktop," *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 159–167, 2018, doi: 10.31294/khatulistiwa.v6i2.160.

[4] Y. Firmansyah and Pitriani, "Penerapan Metode SDLC Waterfall Dalam Pembuatan Aplikasi Pelayanan Anggota Pada Cu Duta Usaha Bersama Pontianak," *J. Bianglala Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 53–61, 2017, [Online]. Available: https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/Bianglala/article/view/2703/1813.

[5] H. Nur, "Penggunaan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan," *Gener. J.*, vol. 3, no. 1, p. 1, 2019, doi: 10.29407/gj.v3i1.12642.

[6] A. A. Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK*, no. November, pp. 1–5, 2020, [Online].