
Perancangan Sistem Berbasis Web Untuk Menentukan Harga Jual Beli Biji Kakao Sesuai Dengan Kualitas Berdasarkan SNI NOMOR 01-2323-2008

Abdul Meizar, Nurhayati
Major Information System of PotensiUtama University
Street: K.L. YosSudarso Km. 6,5 No. 3A
Email : abdulmeizar@gmail.com

Abstrak

Kakao merupakan salah satu komoditas ekspor terbesar selain migas di Indonesia. Terdapat kualitas biji kakao yang dilihat dari tingkat kering, kebersihan, tidak bau, dan tidak berserangga pada biji tersebut sehingga akan mempengaruhi harga jual biji. Kualitas tersebut sudah ada aturannya dalam Standard Nasional Indonesia Nomor 01-2323-2008. Biji kakao akan dijual atau dibeli dengan harga berdasarkan patokan pemerintah tetapi tingkat harga harus disesuaikan dengan kualitasnya. Harga tinggi dengan kualitas bagus dan harga turun karena kualitas tidak bagus. Tidak adanya sebuah sistem perancangan yang dapat menentukan harga jual/beli biji kakao sehingga tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan sebuah dokumen perancangan yang baik untuk penentuan harga jual beli biji kakao sesuai dengan kualitas SNI Nomor 01-2323-2008. Dokumen perancangan ini diharapkan dapat dijadikan sebagai panduan dalam pembangunan / implementasi sistem penentuan harga jual beli biji kakao yang sesuai dengan kualitasnya. Metodologi rekayasa perangkat lunak yang digunakan dalam perancangan ini adalah berorientasi objek dan tools yang digunakan adalah UML diagram grafis. Sedangkan perancangan sistem yang digunakan adalah berbasis web.

Kata Kunci: Rekayasa Perangkat Lunak, Perancangan, Kualitas Biji Kakao.

Abstract

Cocoa is one of the largest export commodities other than oil and gas in Indonesia . There are quality cocoa beans were seen from dry level , cleanliness , no odor , and no insecta on the seed so that it will affect the selling price of seed . The quality of cacao bean already existing rules in the Standard Nasional Indonesia No. 01-2323-2008 . Cocoa beans are sold or purchased at a price based on benchmark government but the price level should be adjusted to the quality. High price with good quality and prices fell because the quality is not good. The absence of a system design that can determine the selling / purchasing price of cocoa beans so the goal of this research is to produce a good design document for determining the selling price of cocoa beans in accordance with the quality of SNI No. 01-2323-2008 . This design document is expected to serve as a guide in the development / implementation of the pricing system of buying and selling cocoa beans according to its quality. Software engineering methodology used in this design is object oriented and tools used is a graphical UML diagram . While the design of the system used is a web-based

Keywords: Software engineering methodology, Design, Quality Of Cacao Beans

1. Pendahuluan

Pada masa sekarang ini, banyak sekali kegunaan coklat. Bukan hanya sebagai kudapan, tetapi coklat juga bisa sebagai media kecantikan. Contohnya *spa*. *Spa* adalah media untuk perawatan kecantikan. Dalam peremajaan kulit, ada beberapa *spa* yang menggunakan coklat sebagai media kecantikannya. Selain dari kecantikan, coklat juga telah digunakan dalam pewangian seperti parfum. Dan banyak hal lagi kegunaan coklat.

Indonesia termasuk salah satu Negara penghasil coklat. Karena coklat berasal dari biji kakao yang banyak dibudidayakan masyarakat Indonesia. Di daerah tempat peneliti tinggal, terdapat beberapa masyarakat yang membudidayakan tanaman kakao. Seperti masyarakat desa pada

umumnya, banyak petani kakao yang masih kurang mengerti pengolahan biji kakao sehingga menghasilkan kualitas bagus. Dan oleh sebab petani tidak menghasilkan olahan biji kakao yang berkualitas, terdapat ketidaksesuaian harga jual beli biji kakao. Maka sedari itu, penelitian dilakukan dalam mewujudkan kesesuaian harga jual beli biji kakao berdasarkan kualitas Standard Nasional Indonesia.

Agar sebuah sistem dapat berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna, perlu dilakukan perancangan perangkat lunak yang baik. Salah satu tahapan rekayasa perangkat lunak adalah tahap perancangan sistem. Berdasarkan hal tersebut, maka dalam penelitian ini dibuat sebuah dokumen perancangan sistem dalam menentukan harga jual beli biji kakao dan dokumen perancangan ini diharapkan dapat dijadikan sebagai panduan dalam pembangunan / implementasi sistem penentuan harga jual beli biji kakao berdasarkan kualitas Standard Nasional Indonesia Nomor 01-2323-2008. Adapun penelitian ini dilakukan merupakan menyempurnaan penelitian saya sebelumnya yaitu *sistem pendukung keputusan untuk menentukan mutu biji kakao layak jual dengan metode simple additive weighted*^[1] adalah data yang berdasarkan oleh seorang pakar. Untuk sekarang data berdasarkan SNI No. 01-2323-2008.

2. Metode Penelitian

Menurut buku Ian Sommerville^[2] metodologi rekayasa perangkat lunak yang digunakan adalah berorientasi objek, sehingga perancangan pada penelitian ini akan menggunakan notasi Unified Modelling Language (UML). Adapun tahapan-tahapan yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut:

2.1 Pengumpulan Data

Data yang digunakan berasal dari dokumen rekayasa kebutuhan hasil penelitian sebelumnya. Namun jika dirasa perlu, dilakukan pengumpulan data kembali dari calon pengguna sistem sebagai pelengkap dokumen yang kurang atau untuk verifikasi data dokumen.

2.2 Studi Literatur

Tahap ini dilakukan pengumpulan materi yang berasal dari tulisan-tulisan karya ilmiah, artikel populer, serta tanggapan dari praktisi dan profesional mengenai perancangan sistem yang baik.

2.3 Penentuan Use Case dan Class

Use Case digunakan untuk menggambarkan fitur yang akan diterapkan pada sistem dan interaksi aktor. Fitur-fitur tersebut biasanya yang akan menghubungkan sistem dengan penggunanya. Objek-objek yang akan digunakan dalam sistem ditentukan berdasarkan Use Case. Kemudian objek-objek tersebut akan dikelompokkan ke dalam Class-class, yang akan digambarkan dengan Class Diagram.

2.4 Perancangan User Interface

User interface adalah sebuah media yang berfungsi menghubungkan pengguna dengan sistem. Pada tahap ini user interface dirancang agar pengguna dapat cepat menguasai cara penggunaan sistem, interaktif, tidak membosankan.

2.5 Pembuatan Dokumen Perancangan

Ini adalah tahapan terakhir dari sebuah perancangan sistem. Pada tahap ini, dilakukan penggabungan hasil pekerjaan sebelumnya agar menjadi sebuah dokumen yang lengkap serta mudah dipahami oleh pihak-pihak yang akan melanjutkan proses rekayasa perangkat lunak ini.

3. Hasil dan Pembahasan

Bab ini memaparkan hasil dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan.

3.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan :

1. **Observasi** , dengan melakukan pengamatan secara langsung pada proses-proses yang sedang berjalan, yaitu :
 - a. proses penentuan kriteria
 - b. proses penentuan alternatif.
2. **Survei**, untuk mendapat gambaran kondisi kesiapan beberapa petani kakao yang mempunyai hasil panen biji kakao dengan SDM Petani itu sendiri. Sedangkan analisa data, yaitu melakukan dengan

mempelajari material yang menggambarkan sistem manual yang sedang berjalan. Dokumen yang diamati meliputi data kakao :

- a. Data Kakao A dari Petani X
- b. Data Kakao B dari Petani Y
- c. Data Kakao C dari Petani Z
- d. Data Kakao D dari Petani R

3. **Analisa Data.** Dengan mengimplementasikan data kakao yang telah didapat maka menghasilkan perhitungan metode *simple additive weighted*

Tabel 1. Data Biji Kakao Dengan Nilai Kriteria

Kriteria Alternatif	Tingkat Kering	Serangga hidup	Biji Berbau	Kadar Benda Asing
Kakao A	67%	Tidak ada	Tidak ada	5%
Kakao B	75%	Tidak ada	ada	15%
Kakao C	60%	Tidak ada	Tidak ada	5%
Kakao D	80%	Tidak ada	ada	20%

Dari survei didapat pula hasil kuisisioner yang dibagikan kepada beberapa petani biji kakao serta orang – orang yang mempunyai pemahaman tentang pengolahan dan panen biji kakao yang baik. Kuisisioner tersebut merupakan penilaian prioritas terhadap kriteria. Berikut adalah hasil rekapitulasi kuisisioner tersebut.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Kuisisioner

Kriteria	Prioritas	Bobot
Tingkat Kering	8/20	40%
Serangga hidup	2/20	10%
Biji Berbau	6/20	30%
Kadar Benda Asing	4/20	20%

Dibagikan 20 kuisisioner kepada dua puluh masyarakat dan petani kakao disekitar tempat penelitian. 8/20 artinya terdapat delapan orang yang menyatakan bahwa tingkat kering merupakan prioritas pertama penilaian dari mutu biji kakao layak jual. 6/20 menyatakan bahwa terdapat enam dari 20 orang yang memberikan penilaian prioritas terhadap biji berbau dan begitu seterusnya. Selanjutnya data kakao dengan kriteria dilakukan penilaian angka, penilaian **tidak ada** diberi angka 0.75 dan **ada** diberi angka 0,25.

Tabel 3. Penilaian Data Kakao

Kriteria Alternatif	Tingkat Kering	Serangga hidup	Biji Berbau	Kadar Benda Asing
Kakao A	0,67	0.75	0.75	0,05
Kakao B	0,75	0.75	0.25	0,15
Kakao C	0,6	0.75	0.75	0,05
Kakao D	0.8	0.75	0.25	0,20

Terhadap penilaian data kakao dicari nilai terbaik dari setiap kriteria. Untuk tingkat kering sampai biji berbau nilai terbaik adalah nilai maksimum dan untuk kriteria kadar benda asing semakin kecil nilainya

maka semakin baik. Didapatkan hasil dari pembagian nilai terhadap terbaik yang disebut dengan nilai normalisasi.

Setelah nilai normalisasi didapat maka pencarian nilai preverensi. Nilai preverensi adalah nilai yang didapat dari perkalian matriks terhadap bobot dengan nilai normalisasi

$$V = \begin{bmatrix} 0,8375 & 1 & 1 & 1 \\ 0.9375 & 1 & 0.3333 & 0.3333 \\ 0.7500 & 1 & 1 & 1 \\ 1,000 & 1 & 0.3333 & 0.2500 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0.4000 \\ 0.1000 \\ 0.3000 \\ 0.2000 \end{bmatrix}$$

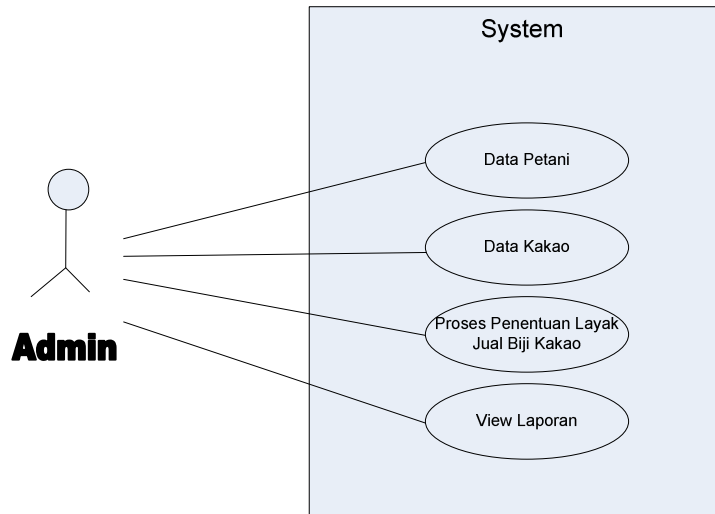
Dari perhitungan preferensi terhadap ke empat data kakao, maka yang merupakan kakao yang memiliki mutu layak jual tinggi adalah kakao B yang dimiliki oleh Petani Y.

4. Studi Literatur

Perancangan sistem dilakukan berdasarkan dokumen kebutuhan sistem yang merupakan hasil dari penelitian sebelumnya. Dokumen tersebut memuat kebutuhan-kebutuhan pengguna yang terlibat, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam proses penentuan layak jual berkualitas baik sesuai dengan standard nasional indonesia nomor 01-2323-2008. Studi literatur dilakukan menggunakan dokumen tersebut agar hasil rancangan sesuai dengan kebutuhan pengguna nantinya.

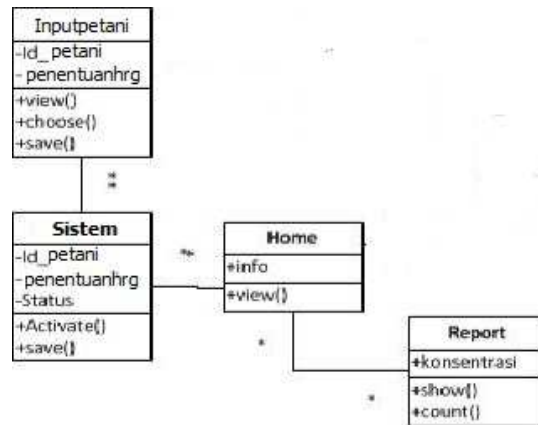
3.2 Penentuan Usecase dan Class Diagram

Hanya terdapat satu aktor yang terlibat dalam penggunaan sistem. Dikarenakan sistem hany berfokus pada penentuan biji kakao layak jual yang berkualitas sesuai dengan SNI Nomor 01-2323-2008 dengan mengesampingkan interaksi petani terhadap sistem.



Gambar 1. Usecase Diagram

Gambar dibawah menunjukkan class diagram penentuan harga jual beli biji kakao sesuai dengan kualitas berdasarkan SNI Nomor 01-2323-2008. Terdiri dari 4 class yaitu Home, InputPetani, Sistem, dan Report dan setiap class memiliki atribut dan operations.



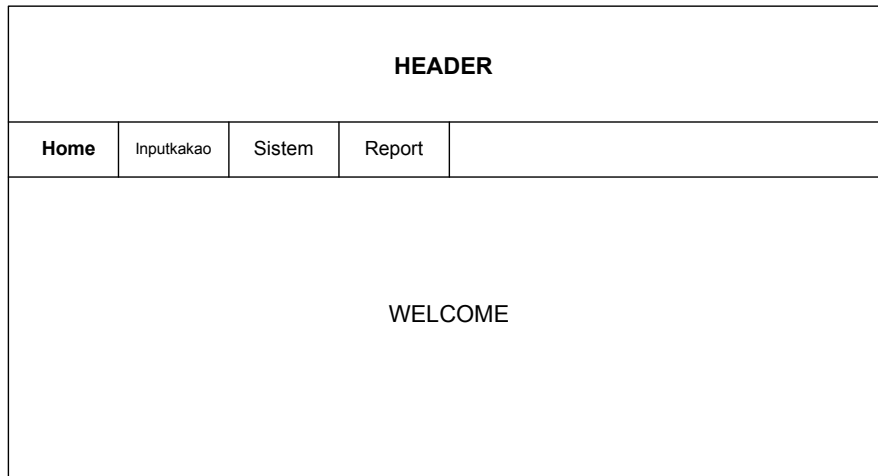
Gambar 2. Class Diagram

3.3 Rancangan Antar Muka

Terdapat empat kategori rancangan antarmuka untuk pembangunan sistem berbasis web penentuan harga jual beli biji kakao sesuai kualitas berdasarkan Standard Nasional Indonesia Nomor 01-2323-2008.

1. Rancangan halaman Home

Halaman home adalah antarmuka pertama yang ditemui oleh seorang admin dalam menjalankan aplikasi ini. Terdapat ucapan selamat datang dan penggunaan terhadap aplikasi.



Gambar 3. Rancangan Halaman Home

2. Rancangan halaman Inputpetani

Halaman Inputpetani merupakan halaman yang bertujuan mengalokasikan seluruh data petani, dari mulai nama petani, nomor kependudukan, jenis kelamin beserta juga data penilaian terhadap kakao hasil panen mereka.

HEADER				
Home	Inputkacao	Sistem	Report	
<div style="display: flex; justify-content: flex-end; margin-right: 20px;"> <div style="margin-bottom: 5px;">Nama Petani <input style="width: 150px;" type="text"/></div> <div style="margin-bottom: 5px;">Nomor Kependudukan <input style="width: 150px;" type="text"/></div> <div style="margin-bottom: 5px;">Jenis Kelamin <input style="width: 150px;" type="text"/></div> <div style="margin-bottom: 5px;">Penilaian A <input style="width: 150px;" type="text"/></div> <div style="margin-bottom: 5px;">Penilaian B <input style="width: 150px;" type="text"/></div> <div style="margin-bottom: 5px;">Penilaian C <input style="width: 150px;" type="text"/></div> <div style="margin-bottom: 5px;">Penilaian D <input style="width: 150px;" type="text"/></div> </div>				

Gambar 4. Rancangan Halaman Inputpetani

3. Rancangan halaman Sistem

Halaman Sistem merupakan halaman yang akan mengeksekusi data dari halaman inputpetani. Keseluruhan data telah dimasukkan kemudian di halaman sistem terdapat semua petani yang ingin di tentukan mana yang berkualitas baik pada harga jual beli biji kakao.

HEADER												
Home	Inputkacao	Sistem	Report									
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="padding: 5px;">Data Kakao</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">Kakao A</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Kakao B</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Kakao C</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table> <div style="margin-top: 10px; text-align: center;"> <input style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;" type="button" value="Eksekusi"/> </div>					Data Kakao		Kakao A	<input type="checkbox"/>	Kakao B	<input type="checkbox"/>	Kakao C	<input type="checkbox"/>
Data Kakao												
Kakao A	<input type="checkbox"/>											
Kakao B	<input type="checkbox"/>											
Kakao C	<input type="checkbox"/>											

Gambar 5. Rancangan Halaman Sistem

4. Rancangan halaman Report

Halaman report adalah halaman yang bertujuan menampilkan data kakao yang telah mengalami perhiungan penentuan harga jual beli biji kakao sesuai dengan kualitas berdasarkan Standard Nasional Indonesia Nomor 01-2323-2008. Di halaman ini terlihat kakao mana yang mempunyai kualitas baik berdasarkan ranking.

HEADER												
Home	Inputkacao	Sistem	Report									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Data Kakao</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kakao C</td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td>Kakao A</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td>Kakao B</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> </tbody> </table>					Data Kakao		Kakao C	1	Kakao A	2	Kakao B	3
Data Kakao												
Kakao C	1											
Kakao A	2											
Kakao B	3											

Gambar 6. Rancangan Halaman Report

4. Kesimpulan

Dari uraian secara teoritis dan dari hasil penelitian yang dilakukan penulis pada penentuan harga jual beli biji kakao sesuai dengan kualitas berdasarkan Standard Nasional Indonesia Nomor 01-2323-2008 maka penulis akan mencoba menarik kesimpulan dan akan memberikan saran-saran yang bermanfaat untuk kelanjutan pengujian atau pemanfaatan terhadap makalah ini.

Adapun kesimpulan yang penulis kemukakan adalah sebagai berikut :

1. Pengujian ini memberikan informasi tentang nilai, kualitas berdasarkan SNI Nomor 01-2323-2008 dan layak tidaknya harga jual beli dengan patokan tinggi.
2. Dengan adanya pengujian ini dapat mempermudah perusahaan (pemakai aplikasi) sebagai pembeli dari biji kakao hasil panen petani kakao berdasarkan nilai, bobot yang diperoleh masing-masing kakao tersebut sehingga menghasilkan laporan yang mudah.
3. Pengujian ini menampilkan hasil nilai data dari setiap kakao yang dibandingkan sehingga perusahaan (pemakai aplikasi) dapat menganalisa berkelanjutan.

4. Saran

Adapun saran yang dapat penulis kemukakan adalah sebagai berikut :

1. Diharapkan adanya pemeriksaan lanjutan mengenai data kriteria dari penilaian biji kakao kering.
2. Diperlukan sebuah perancangan sistem yang lebih akurat sebagai contoh penambahan kriteria sehingga aplikasi ini dapat dikembangkan lagi dan menjadi lebih baik.
3. Peningkatan jumlah data yang dibandingkan sehingga banyak data kakao akan menghasilkan analisa yang lebih baik.

Perlu adanya pengembangan terhadap kualitas petani kakao untuk diterapkan sebagai sebuah aplikasi.

Daftar Pustaka

- [1] Abdul Meizar, Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Mutu Biji Kakao Layak Jual dengan Metode Simple Additive Weighted, proceeding Seminar Nasional Informatika 2014, STMIK Potensi Utama Medan.
- [2] Ian Sommerville, Software Engineering, 9th edition, Addison-Wesley, 2010
- [3] Alireza Afshari, Majid Mojahed and Rosnah Mohd Yusuff. Simple Additive Weighting Approach to Personnel Selection problem. International Journal of Innovation, Management and Technology. ISSN: 2010-0248 Vol. 1, No. 5, December 2010
- [4] N.Balaji, G.Sambasivam, S.R.Murugaiyan, M.S.Saleem Basha, T.Vengattaraman and P.Dhavachelvan. Appraisal and Analysis on Diversified Web Service Selection Techniques based on QoS Factors. N.Balaji et.al / International Journal of Engineering and Technology (IJET). ISSN : 0975-4024 Vol 5 No 3 Jun-Jul 2013.

- [5] Retno Utami Hatmi dan Sinung Rustijarno. TEKNOLOGI PENGOLAHAN BIJI KAKAO MENUJU SNI BIJI KAKAO 01-2323-2008. ISBN : 978-602-18525-8-3. 2012. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta.
- [6] Rubiyo, Trikoesoemaningtyas, dan Sudarsono. Pendugaan Daya Gabung dan Heterosis Ketahanan Tanaman Kakao (Theobroma cacao L.) Terhadap Penyakit Busuk Buah (Phytophthora palmivora). Jurnal Littri Vol. 17 NO. 3, September 2011 : 124 – 131. ISSN 0853-8212.