

Pengolahan Data PPJB-KOCE (Panen, Pengolahan dan Jual-Beli Komoditas Cengkeh) pada Basis Data dengan User Interface Berbasis Web

Herianto¹⁾, Irwan²⁾, Adnan Sauddin³⁾

^{1,2,3}Prodi Matematika FST, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Jl. Sultan Alauddin N0.63, Romangpolong, Kec. SombaOpu, Kab. Gowa, Sulawesi Selatan 92113

Email: herianto9671@gmail.com¹⁾, irwan.msi@uin-alauddin.ac.id²⁾, adnan.sauddin@uin-alauddin.ac.id³⁾

ABSTRAK - Basis data merupakan solusi alternatif untuk menjawab masalah pengolahan data termasuk data terkait kegiatan PPJB-KOCE (panen, pengolahan, serta jual-beli komoditas cengkeh). Menggunakan *user interface* yang berbasis web akan dapat memudahkan petani dan pedagang untuk memahami bagaimana mengelola basis data. Penelitian ini mengembangkan dan menjelaskan sistem basis data lengkap dengan *user interface* yang dapat digunakan petani maupun pedagang dalam mengelola data komoditas cengkeh terkait kegiatan panen, pengolahan, serta jual-beli. Adapun tahapan pengembangan sistem basis data dan user interface berbasis web secara garis besar di bagi dalam 2 (dua) fase, yaitu: Pengembangan Basis Data, dan Pengembangan *UserInterface* berbasis *Web*. Setiap fase terdiri dari 3 (tiga) tahap, yaitu: analisis kebutuhan, Perancangan, dan Pengkodean. Penelitian ini juga menjelaskan konsep matematika dalam sistem basis data yang dihasilkan.

KATA KUNCI: Basis Data, Matematika, PPJB-KOCE, *User Interface*, *Web*

Abstarct– *Database is an alternative solution to answer data processing problems including data related to PPJB-KOCE activities (harvesting, processing, buying and selling of clove commodities). Using a web-based User Interface will make it easier for farmers and traders to understand how to manage the database. This study develops and explains a complete databse system with a UserInterface that can be used by farmers and traders in managing clovecommodity data related to harvesting, processing, and buying and selling activities. The stage of developing a database system and Web-based User Interface are broadly divided into 2 (two) phase, namely: Database development, and Web-based User Iterfaced development, and Web-based User Interface Development. Each phase consists of 3 (three) stages, namely: needs Analysis, Design, and Coding this study also explains the mathematical concepts in the resulting database system.*

KATA KUNCI: *Database, Mathematic, PPJB-KOCE, User Interface, Web*

PENDAHULUAN

Dewasa ini pemanfaatan teknologi informasi berkembang pesat dalam berbagai sektor, tidak terkecuali dalam sektor pertanian. Penggunaan teknologi informasi yang masif dari setiap sektor termasuk sektor pertanian memungkinkan perekaman data yang mendetail terkait proses yang terlibat dari hulu sampai hilir dengan menggunakan basis data [Nugroho, AP. 2018]. Data tersebut akan tersimpan dalam jumlah besar (big data) dan dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat dan lebih baik dalam sektor pertanian [Kamilaris, A., Dkk. 2017.]. Masih banyak potensi pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi berkembang pesat dalam berbagai

sektor dalam bidang pertanian untuk menuju pertanian yang modern. Untuk hal itu ketersediaan data perlu di tingkatkan.

Cengkeh sebagai salah satu sektor pertanian yang banyak berkembang di Sulawesi Selatan [kementerian Pertanian, 2021]. tentu banyak melibatkan masyarakat baik sebagai petani, buruh petik maupun pedagang. Dalam proses PPJB-KOCE ada banyak masalah bagi petani dan pedagang yang membutuhkan solusi dari analisa data. Dengan menggunakan basis data pada PPJB-KOCE akan memberikan kemudahan dalam mengarsipkan data yang dibutuhkan untuk menentukan sulosi dari masalah-masalah tersebut.

Basis data Management System (DBMS). DBMS adalah kumpulan program yang digunakan untuk mendefinisikan, mengatur, dan memproses data. Saat ini kita dapat menemukan banyak software yang berfungsi sebagai program DBMS, diantaranya adalah MySQL. Kelebihan dari MySQL antara lain: Bebas (bebas di download), Stabil dan tangguh, Fleksibel dengan berbagai pemrograman, Keamanan bagus, Dukungan dari banyak komunitas, Kemudahan manajemen basis data mendukung transaksi pengembangan Software cukup cepat [Azhar Susanto, Meiryani. 2019]. Basis data menjadi penting karena munculnya beberapa masalah bila tidak menggunakan data yang terpusat, seperti adanya duplikasi data, hubungan antar data tidak jelas, organisasi data dan update menjadi rumit [Sukmawati, Eko 2017].

Sebagai penunjang basis data, User Interface (UI) dibutuhkan untuk melengkapi basis data itu sendiri untuk melakukan manipulasi dan akses data di dalam basis data tersebut [Nurlifa A, Kusumadewi S, dan Kariyam 2014]. Dengan UI yang berbasis web petani dan pedangan akan lebih mudah mengoperasikan basis data yang dibuat untuk mengelola data komoditas cengkeh.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang digunakan merupakan penelitian pengembangan yang mengembangkan suatu sistem pengelolaan data (PPJB-KOCE) pada basis data dengan menggunakan user interface yang berbasis web. Sistem yang dikembangkan di buat dengan memperhatikan informasi yang dikumpulkan melalui observasi langsung dari proses yang terjadi dilapangan terkait proses (PPJB-KOCE). Pengembangan sistem basis data dan user interface berbasis web di kerjakan bertahap yang secara garis besar di bagi dalam 2 (dua) fase:

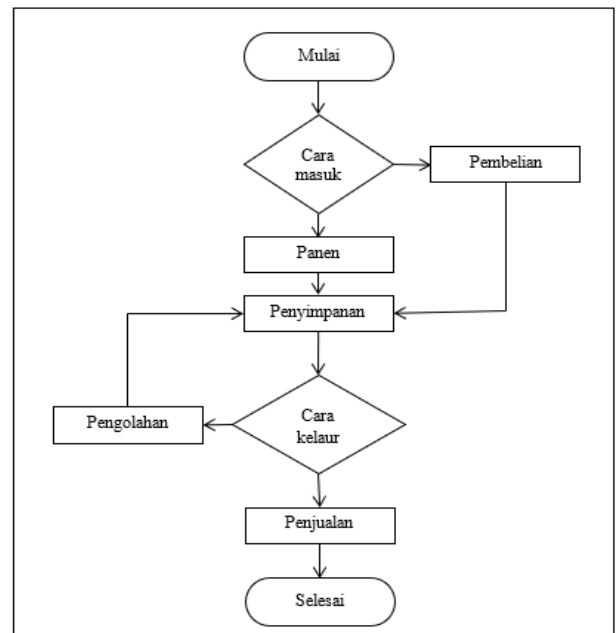
- 1) Pengembangan Basis Data
 - a. Analisis kebutuhan
 - b. Perancangan
 - c. Pengkodean
- 2) Pengembangan UI berbasis WEB
 - d. Analisis kebutuhan
 - e. Perancangan
 - f. Pengkodean

Adapun alat dan bahan yang digunakan adalah sebuah perangkat computer dan beberapa software, diantaranya: PHP, XAMPP (start MySQL dan Apache), Notepad++, serta Web Browser (Mozilla atau Google Chrome).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis kebutuhan basis data

Data komoditas cengkeh dalam studi kasus terbentuk dari proses yang di lalui sesuai alur yang ditunjukkan pada ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 1. Flowcharat alur proses yang membentuk data komoditas cengkeh

Beberapa entitas yang di perhatikan dari 5 proses yang ada pada flowchart tersebut setelah, yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Daftar entitas dari setiap proses

Proses	Entitas
Panen	Buruh, Lahan, Setoran, Hasil_panen
Pengolahan	Persediaan_pengeringan, Hasil_pengeringan
Pembelian	Penjual, Cengkeh_terbeli
Penjualan	Pembeli, Cengkeh_terjual
Penyimpanan	Hasil_panen, Cengkeh_terbeli, Persediaan_pengeringan, Hasil_pengeringan, Cengkeh_terjual

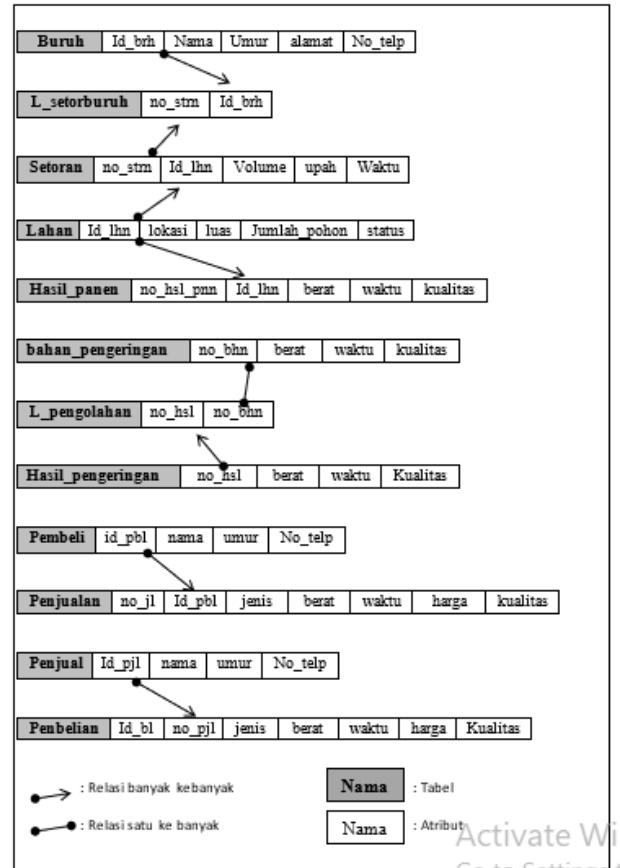
Rancangan basis data

Adapun hasil identifikasi atribut dari setiap entitas sebagai tersebut dituliskan dalam tabel daftar berikut:

Tabel 2. Daftar atribut pada setiap entitas.

Entitas	Atribut
Buruh	`Nama` `Alamat` `Umur` `No_Telp`
Lahan	`lokasi` `status` `luas` `jumlahpohon` `usiatanam`
Setoran	`lahan` `buruh` `waktu` `volume` `upah`
Hasilpanen	`lahan` `berat` `waktu` `harga` `kualitas`
Hasilpengeringan	`berat` `kualitas` `bahan`
Bahanpengeringan	`waktu` `berat` `kualitas`
Pembeli	`Nama` `No_Telp`
Penjual	`Nama` `No_Telp`
Penjualan	`waktu` `pembeli` `berat` `harga` `kualitas`
Pembelian	`waktu` `jenis` `penjual` `berat` `harga` `kualitas`

Setiap entitas tersebut dikembangkan menjadi desain tabel-tabel yang saling berelasi. Desain relasi di normalkan sesuai dengan kaitan atribut normal dari setiap entitas yang sesuai dilapangan.



Gambar2. Rancangan relasi table

Selanjutnya dibuat rancangan fisik basis data dengan menjelaskan secara spesifik struktur setiap tabel basis data sebagai objek yang akan dibangun di dalam program MySQL.

Pengkodean basis data

Rancangan basis data di definisikan menggunakan syntax SQL ke dalam MySQL dengan tahapan sebagai berikut:

- 1) Membuat basis data.
- 2) Membuat objek-objek basis data.

Tabel 3. Syarat menjalankan sintaks pembuatan tabel basis data

Namatable	Syarat(ada tabel)
Buruh	-
Lahan	-
Setoran	Tabel buruh Tabel lahan

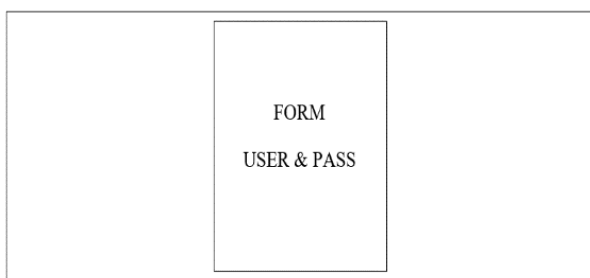
link_setoranburuh	Tabel setoran Tabel buruh
hasil_panen	Tabel lahan
bahan_pengeringan	-
hasil_pengeringan	-
L_pengolahan	Tabel bahan_pengeringan, Tabel Hasil_pengeringan
Pembeli	-
Penjualan	TabelPembeli
Penjual	-
Pembelian	TabelPenjual

Analisis kebutuhan user interface

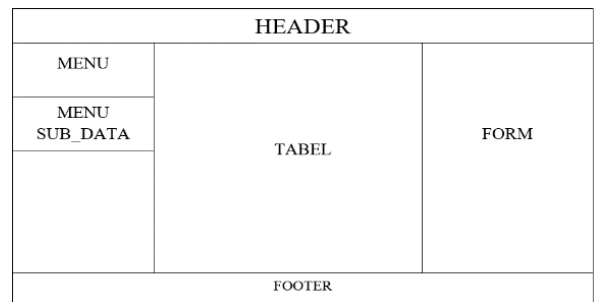
untuk mengelolah basis data user Interface yang perlu di persiapkan memerlukan Halaman admin / login, dan Halaman utama. Halaman admin digunakan sebagai halaman pertama yang ditampilkan untuk meverifikasi atau memastikan pengguna yang akan menjalankan program tersebut adalah pengguna yang sebenarnya. Sedangkan halaman utama digunakan sebagai layout untuk mengelolah data pada basis data `dbs_skripsi_ppjbkoce`. Pada halaman utama dibutuhkan pemetaan tampilan untuk menampilkan setiap bagian yang diperlukan, di antaranya: Menu kelompok data, Menu sub data pada setiap kelompok data, Data dalam tabel, serta Form untuk menambahkan dan merubahan data.

Rancangan user interface

1) Rancangan halaman



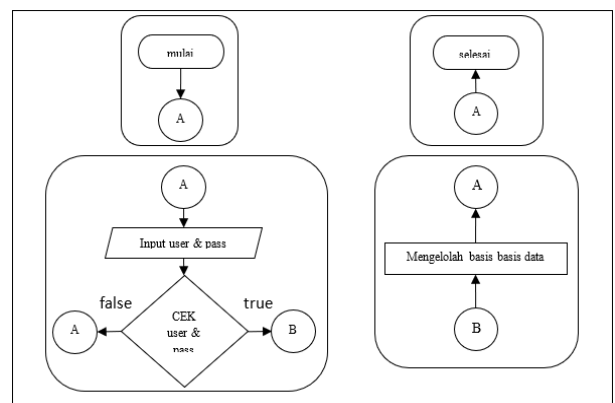
Gambar 3.1. Halaman admin.



Gambar 3.2. Halaman utama (index)

1) Rancangan struktur program

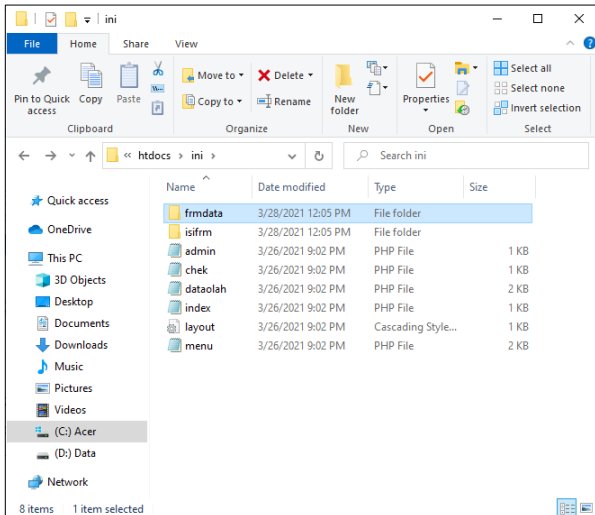
Halaman Admin di simbolkan dengan (A) dan halaman utama (index) disimbolkan dengan (B) yang ditampilkan sesuai aturan yang dijelaskan pada flowchart berikut:



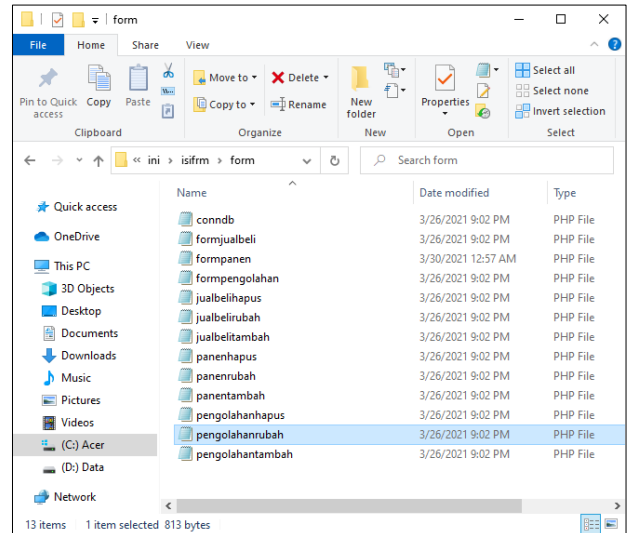
Gambar 4. Flowchart struktur program

Pengkodean user interface

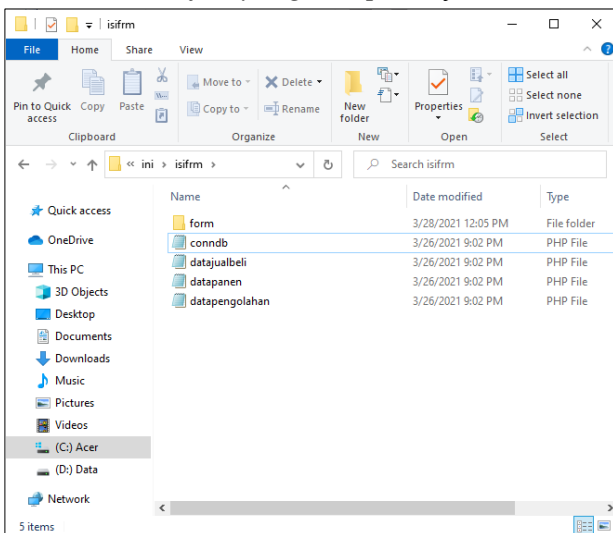
User interface berbasis web dibangun menggunakan beberapa file-file dengan fungsinya masing-masing. File-file berisi bahasa pemrograman PHP, CSS, dan HTML. dalam. Semua file-file tersebut di simpan dalam satu folder (dalam penelitian ini menggunakan nama folder: "ini"). Folder "ini" di simpan pada direktori LOCALHOST (C:\XAMPP\htdocs) seperti di tunjukkan pada gambar berikut:



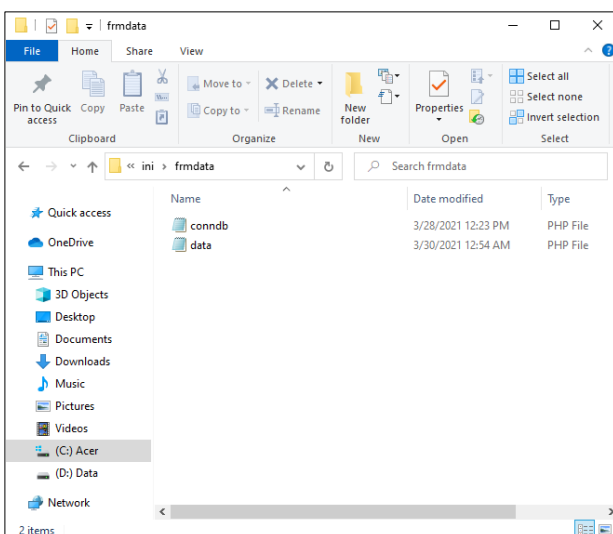
Gambar 5.1. file yang ada pada folder “ini”



Gambar 5.4. file yang ada pada folder “form”



Gambar 5.2. file yang ada pada folder “isifrm”



Gambar 5.3. file yang ada pada folder “frmdata”

Konsep himpunan dan relasi dalam basis data

Basis data selalu dibangun menggunakan beberapa tabel. Tabel tabel tersebut merupakan objek basis data yang menggambarkan konsep Himpunan. Setiap atribut pada suatu tabel menjelaskan sebuah himpunan. Hubungan dari setiap tabel di dalam basis data di definisikan menggunakan konstraint *primary key* dan *foreign key*. Dalam matematika konstraint tersebut di jelaskan dengan prinsip *fungsi*. *Primary key* mendefinisikan sebuah *fungsi* yang dapat di relasikan pada tabel lain menggunakan *foreign key*.

Dalam proses seleksi data pada basis data yang terdiri dari beberapa himpunan, perintah seleksi harus menggambarkan prinsip operasi himpunan yang tepat agar data yang di tampilkan sesuai dengan apa di harapkan.

Algoritma dan logika dalam program User Interface

Prosedur kerja sistem bagaimana User Interface dapat di operasikan perlu dijelaskan dengan algoritma yang sistematis. Algoritma di tuliskan secara teratur menggunakan bahasa pemrograman yang tepat yang dapat di mengerti oleh komputer. Tahapan perintah akan dijalankan secara teratur dan berurut sesuai urutan perintah yang disusun dalam program tersebut. Algoritma tidak hanya perlu sistematis namun juga harus logis, sehingga di butuhkan penggunaan logika untuk pengembangannya. Logika memungkinkan urutan

perintah bersifat dinamis sesuai keadaan-keadaan tertentu. Dengan menggunakan operator logika dapat memeriksa nilai kebenaran dari syarat/kondisi tertentu untuk menimbang apakah suatu perintah akan dieksekusi atau tidak.

I. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan system basis data lengkap dengan User Inteface berbasis web yang dapat digunakan untuk mengelola data komoditas cengkeh. Desain basis data berdasarkan kebutuhan pengolahan data pada proses panen, pembelian, pengolahan, penyimpanan serta penjualan. Data tersebut meliputi: data buruh, lahan, setoran, hasil panen, hasil_pengeringan, bahan_pengeringan, pembeli, penjualan, penjual, dan pembelian. User Interface di bangun dengan dua halaman, yaitu: Halaman admin (halaman yang ditampilkan pertama kali untuk memeriksa dan memastikan pengguna yang akan mengoperasikan. Pengguna di periksa dengan menggunakan indikator nilai *user* dan *password*). sedangkan halaman index (halaman yang di gunakan untuk mengelola data komoditas cengkeh).

Untuk mengolah data komoditas cengkeh, struktur basis data yang di bangun memperhatikan konsep himpunan serta relasi dari setiap elemen himpunan yang ada pada studi kasus. Dalam mengolah data pada basis data komoditas cengkeh, algoritma pada User Interface di susun dengan memperhatikan urutan perintah yang sistematis dan logis. Sistematika dan logika menggunakan operator logika untuk menalar secara matematis perintah yang di jalankan dengan syarat-syarat tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

- Nugroho AP. 2018. *Review-Analisis Bigdata Dalam Bidang Pertanian*. Website: Smart Farmin Teknik Pertanian Dan Biosistem UGM.
- Kamilaris, A., Kartakoullis, A., dan Prenafeta-Boldú, F. X. 2017. *A review on the practice of big data analysis in agriculture. Computers and Electronics in Agriculture*.
- Kementrian pertanian. 2021. *Data lima tahun terakhir, sub-perkebunan*. Jakarta: Direktorat Jendral Perkebunan.
- RaharjoB. 2011. *Belajar Otodidak Membuat Database Menggunakan MySQL*. Bandung: Informatika Bandung.
- Sukmawati E.2017. *Sistem Manajemen Basis Data*. Universitas Mercuri Buana, Fakultas Ekonomi Bisnis - Akutansi.
- Susanto, A., dan Meiryani. 2019. *Database Management System*. International Journal Of Scientific & Technology Research VOLUME 8, ISSUE 06, JUNE 2019, ISSN 2277-8616.
- Nurlifa A, Kusumadewi S, Kariyam. 2014. *Analisis Pengaruh User Interface Terhadap Kemudahan Penggunaan Sistem Pendukung Keputusan Seorang Dokter*. Universitas Muria Kudus: Fakultas Teknik.Prosiding SNATIF KE-1 2014.