

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemerintahan Desa merupakan tingkatan paling bawah dalam struktur pemerintahan suatu negara dan memegang peran penting dalam pengembangan pembangunan dan pelayanan publik di tingkatan desa, serta memfasilitasi partisipasi masyarakat dalam pengambil suatu keputusan yang mempengaruhi kehidupan sehari-hari mereka. Salah satunya adalah Pemerintah Desa Getassrabi yang berlokasi di Kecamatan Gebog Kabupaten Kudus, adapun dukuh yang dimiliki oleh Desa Getassrabi antara lain: Getas, Kara'an, Jepanan, Kebangsan, Dukoh, Srabi Kidul, Srabi Lor, Karang Mojo, Kendeng, Kauman, Babadan. Peranan penting pemerintah desa Getassrabi dalam mengelola potensi lingkungan dan masyarakat yang ada disana dengan tujuan meningkatkan kesejahteraan dan kualitas hidup dengan beberapa cara antara lain: program pendidikan, kesehatan, pembangunan infrastruktur, pemberdayaan ekonomi, program pangan dan gizi, pemberdayaan perempuan dan anak, pengembangan pariwisata, konservasi budaya lokal, dan program sosial dan kemanusiaan. Menjalankan program – program tersebut pemerintah desa diberi anggraan oleh pemerintah pusat yang disebut dengan Dana Desa dengan cara membuat pengajuan program dan anggaran tiap program yang nantinya diajukan dari pemerintah kabupaten dan diteruskan ke pemerintah pusat sesuai dengan perturan perundang-undangan UU Nomor 6 Tahun 2014.

Desa Getassrabi dalam penerapan program desa khususnya program pemberdayaan ekonomi sangatlah serius, dikarenakan potensi lingkungan di desa tersebut belum dimaksimalkan untuk meningkatkan kesejahteraan warganya. Warga Desa Getasserabi dominan mata pencahariannya adalah bertani, baik bertani menanam kebutuhan pokok seperti padi, jagung dan ketela dan ada pula yang bertani untuk buah-buahan seperti jambu kristal, mangga, belimbing, pepaya, rambutan. Dan juga Desa Getassrabi terdaftar sebagai desa lokasi Lumbung Pangan di Kabupaten Kudus. Salah satu bentuk bukti nyata pemerintah desa Getassrabi dalam keseriusannya meningkatkan kesejahteraan

para petani di desa tersebut dengan cara mengadakan program petani binaan desa. Program petani binaan desa ini merupakan program yang didanai oleh BUMDES (Badan Usaha Milik Desa) dimana proses bantuan ini meliputi pemodal awal seperti pemberian bantuan bibit tanaman, obat perawatan tanaman dan juga pembelian hasil tani ke pihak Desa, sehingga proses hilirisasi peningkatan perekonomian khusus pertanian di Desa Getassrabi terpantau dengan rapi.

Petani binaan Desa Getassrabi ditahun 2019 mencapai 987 petani mandiri dan 976 sebagai buruh tani informasi didapatkan melalui laman BAPPEDA Kabupaten Kudus. Menjadi petani binaan ini tidaklah sulit tinggal mendaftarkan diri dengan membawa berkas seperti KTP, KK dan diserahkan ke Kaur Pelayanan Desa dan akan didata lalu diserahkan ke pihak Bumdes. Banyaknya hasil panen oleh Desa Getassrabi pada tahun 2023 sebagai berikut (satuan kwintal): Jambu Kristal 1426, Mangga 1366, Belimbing 1367, Pepaya 1393 dan Rambutan 1384. Proses menjual produk hasil pertanian tersebut pihak Bumdes akan mendatangkan bakul di tiap periode pertanian telah usai. Dimana setiap proses penjualan yang berlangsung bisa mengalami keuntungan dan kerugian dikarenakan dilihat dari situasi pasar yang diceritakan oleh pihak bakul kepada Bumdes.

Berdasarkan wawancara dengan beberapa pihak petani dan admin bumdes yang ada disana terdapat adanya kendala dilapangan seperti penjualan barang yang bersifat monopoli tidak bisa dijual diluar kemasyarakatan umum, hal ini mengakibatkan keterbatasan dalam bertansaksi penjualan barang karena selama ini barang harus dijual ke bakul saja yang berarti terbatasnya keuntungan dari pihak bumdes karena tidak dapat menjual bebas kemasayarakatan. Pendataan hasil pertanian perlu adanya *update* dari pendataan secara manual ke arah digitalisasi dikarenakan dalam hal pelaporan dan pendataan sehari-hari masih menggunakan media kertas yang mana mempunyai resiko catatan-catatan tersebut rusak atau hilang. Walaupun barang pertanian jumlah hasil panennya tidak menentu karena beberapa faktor baik secara alami atau hama akan tetapi perlu adanya analisa perkiraan kebutuhan pasar agar pihak petani dapat diarahkan untuk memperbanyak hasil panennya sehingga

kebutuhan pasar dapat diserap secara maksimal oleh petani di Desa Getassarbi. Salah satu Analisa perkiraan yang bisa di gunakan adalah pendekatan Dengan metode *moving average*. Metode *moving average* adalah salah satu metode dalam analisis data yang digunakan untuk memperkirakan atau memprediksi tren berdasarkan data historis. Teknik ini bekerja dengan cara menghitung rata-rata nilai dari sejumlah data dalam periode waktu tertentu secara bergulir, sehingga dapat menghaluskan *fluktuasi* data untuk melihat pola atau *tren* yang lebih jelas. Metode *moving average* ini juga dapat diintegrasikan dengan sistem digitalisasi yang direncanakan untuk pendataan hasil pertanian di Desa Getassarbi. Dengan mengubah sistem manual berbasis kertas menjadi sistem digital, proses pencatatan dan analisis data akan menjadi lebih efisien, akurat, dan aman. Pendataan berbasis digital memungkinkan data hasil panen, penjualan, dan analisis kebutuhan pasar untuk disimpan dalam platform yang terpusat. Dengan demikian, informasi tersebut dapat dengan mudah diakses oleh petani, Bumdes, maupun pihak terkait lainnya. Selain itu, sistem digital ini dapat diprogram untuk secara otomatis menghitung *moving average* berdasarkan data historis yang dimasukkan, sehingga meminimalkan potensi kesalahan manusia dalam penghitungan.

Sebagai langkah awal, pelatihan penggunaan perangkat digital dan aplikasi khusus untuk pengelolaan data pertanian perlu diberikan kepada para petani dan admin Bumdes. Pelatihan ini akan membantu mereka memahami cara mencatat data hasil panen, memantau stok barang, serta mengakses laporan analisis kebutuhan pasar. Dengan teknologi ini, Bumdes juga dapat menjalin kerja sama dengan pasar yang lebih luas, tidak terbatas hanya kepada "bakul" lokal, sehingga potensi keuntungan dapat meningkat secara signifikan. Selain itu, analisis kebutuhan pasar yang didukung oleh data *moving average* memungkinkan Bumdes untuk mengarahkan petani agar menanam komoditas yang memiliki permintaan tinggi. Misalnya, jika analisis menunjukkan bahwa pada periode tertentu permintaan cabai atau bawang merah meningkat, petani dapat diarahkan untuk memperbanyak produksi komoditas tersebut. Dengan strategi ini, hasil panen dapat lebih mudah terserap oleh pasar, dan keuntungan petani serta Bumdes dapat meningkat.

Namun, untuk memastikan keberhasilan implementasi metode ini, penting bagi Bumdes dan petani untuk bekerja sama secara erat, baik dalam proses pendataan maupun pengambilan keputusan berbasis data. Dukungan dari pemerintah daerah dan pihak-pihak lain, seperti penyedia teknologi atau lembaga pelatihan, juga menjadi faktor penting yang akan menentukan keberlanjutan program digitalisasi ini. Melalui metode moving average dan penerapan sistem digitalisasi, diharapkan permasalahan keterbatasan transaksi penjualan serta risiko kehilangan data dapat teratasi. Selain itu, Desa Getassarbi dapat menjadi contoh desa yang berhasil mengelola hasil pertanian secara efisien dan berorientasi pada kebutuhan pasar, sehingga kesejahteraan petani pun dapat meningkat secara berkelanjutan

Adanya kendala-kendala yang telah di jelaskan diatas maka adanya pendekatan penggunaan sistem yang dapat mengkoordinir seperti pendataan petani dan juga transaksi penjualan secara online, dan juga terkait analisa prediksi pasar bisa diterapkan menggunakan metode ang telah dijelaskan diatas untuk menganalisa perkiraan prilaku kebutuhan pasar terhadap barang berdasarkan riwayat terjualnya barang tersebut. Pengembang sistem yang mudah digunakan perlu diterapkan maka dari itu sistem akan dikembangkan berbasis website.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan pada latar belakang diatas, penulis merumuskan permasalahan yaitu, bagaimana merancang dan membangun sebuah sistem yang dapat Memprediksi Penjualan Barang Hasil Pertanian Binaan Desa Pada Desa Getassrabi.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini dibuat agar permasalahan yang tercangkup didalamnya tidak berkembang maupun menyimpang terlalu jauh dari tujuan awalnya, maka penulis membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Sistem akan dikembangkan dengan basis web responsive

2. Sistem akan digunakan oleh beberapa aktor diantaranya : Kepala Desa, Perangkat Desa Agraria, dan juga Petani
3. Sistem akan mengelola data – data seperti data : data ketegori pertanian, data hasil pertanian, data petani.
4. Sistem akan menghasilkan informasi seperti informasi : pendataan petani, penjualan barang hasil pertanian, dan juga monitoring stok barang.
5. Penggunaan API Midtrans untuk mempermudah transaksi baik menggunakan *virtual account* ataupun *e-wallet* dalam hal pembayaran.
6. Penerapan Metode *Moving Average* untuk menganalisa dan memprediksi pasar kedepannya berdasarkan riwayat penjualan dalam beberapa periode.
7. Sistem akan dikembangkan dengan bahas pemrograman PHP dan Kelola database menggunakan MySql.

1.4 Tujuan

Penelitian ini mempunyai tujuan untuk menghasilkan sebuah sistem yang dapat memberikan kemudahan bagi pemilik usaha agar bisa memberikan informasi terkait analisa prediksi pasar berdasarkan riwayat penjualan sebelumnya.

1.5 Manfaat

Penelitian ini memiliki beberapa manfaat untuk mahasiswa, akademisi, masyarakat dan instansi atau objek penelitian seperti penerapan ilmu pengetahuan dari perkuliahan untuk memberikan solusi dari beberapa kendala yang dialami ketika ingin melakukan prediksi tren pasar berdasarkan riwayat penjualan sebelumnya. Sedangkan bagi akademis dapat memberikan penilaian untuk mahasiswanya sebagai tolak ukur evaluasi pembelajaran.

1.6 Metode Penelitian

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data bertujuan untuk memperoleh data yang akurat, relevan, valid dan juga reliabel, maka penulis mengumpulkan sumber data dengan cara:

1. Sumber Data Primer

Data primer merupakan data yang didapatkan secara langsung dari tempat penelitian yang melalui pengamatan dan pencatatan tentang objek penelitian. Sumber data primer meliputi:

a. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengamati langsung kegiatan yang ada di salah satu pelaku aktor dalam lingkup penjualan hasil pertanian di Desa Getas Srabi yaitu petani dan admin desa. Observasi dilakukan agar penulis dapat mengetahui atau dapat mengamati secara langsung bagaimana kegiatan yang ada di lapangan. Contoh datanya observasi alur penjualan panen sebagai berikut:

Tahap Observasi	Pelaku yang Terlibat	Kegiatan yang Diamati	Durasi Waktu	Catatan Observasi
Panen	Petani	Pemotongan dan pengumpulan padi	5 jam	Panen dilakukan manual, tidak ada alat modern.
Penyimpanan	Petani	Menyimpan padi di gudang desa	1 hari	Gudang tidak memadai, sehingga hasil panen berisiko rusak jika disimpan terlalu lama.
Penjualan ke bakul	Petani, bakul	Negosiasi harga dan transaksi	3 jam	Harga ditentukan oleh bakul tanpa transparansi harga pasar.
Distribusi ke pasar	Bakul, pasar lokal	Bakul menjual ke pasar	1 hari	Petani tidak terlibat langsung, sehingga tidak tahu harga jual <u>akhir di pasar.</u>

b. Wawancara

Dalam proses kegiatan pembangunan dan pengembangan system informasi adalah mengidentifikasi kebutuhan system yang merupakan kegiatan analisis umum dari situasi yang ada untuk dapat menemukan masalah yang nyata dalam waktu yang bersamaan menghubungkan dengan penyebab dari masalah-masalah yang ada.

Teknik wawancara adalah salah satu cara paling efektif agar bisa mendapatkan data. Dalam proses penerapan sistem informasi yang terkomputerisasi, teknik wawancara dengan pelaku usaha dilaksanakan untuk menangani permasalahan yang ada. Adapun hasil wawancara dengan pelaku atau aktor dalam penjualan hasil pertanian ini seperti ada berapa jenis hasil pertanian disini dan ada berapa petani yang menjual hasil pertanian ke desa

2. Sumber Data Sekunder

Sumber data sekunder adalah sumber data yang didapatkan dengan cara tidak langsung dari objek penelitian. Data sekunder tersebut bisa bisa diperoleh dari literatur atau buku. Sumber data sekunder meliputi:

a. Studi Pustaka

Studi ini dikumpulkan melalui buku yang sesuai dengan tema permasalahan penelitian. Salah satu buku yang digunakan untuk mendukung dalam penelitian ini adalah “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML.

b. Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi dikumpulkan melalui literatur maupun dokumentasi dari media internet atau sumber informasi lainnya. Salah satu contohnya adalah menggunakan jurnal “Implementasi Metode Moving Average Sebagai Prediksi Penjualan Perlengkapan Pertanian Pada CV. Aneka Tani” (Cv & Tani, 2021)

1.6.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem merupakan salah satu proses terpenting dalam analisa sistem. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam perancangan sistem adalah dengan menggunakan metode *Waterfall*. Menurut Sukamto & Shalahuddin (2018) dalam bukunya Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek mengatakan sebuah model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian dan tahap pendukung.

Dalam metode pengembangan *Waterfall* terdapat beberapa tahapan dalam pengembangan sistem, meliputi:

1. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak

Prose pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk mespesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang focus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

3. Pembuatan kode program

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program computer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

4. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

5. Pendukung (*support*) atau Pemeliharaan (*maintenance*)

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke user. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak ada perangkat lunak baru.

1.6.3 Metode Perancangan Sistem

Menurut Sukamto & Shalahuddin (2018) dalam bukunya Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek, *United Modeling Language* (UML) merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung.

Berikut ini jenis-jenis diagram *Unified Modeling Language* (UML) antara lain yang akan saya gunakan:

a. *Use Case* Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

b. *Class* Diagram

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinidian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi.

c. *Sequence* Diagram

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Menggambar diagram *sequence* harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu.

d. *Activity* Diagram

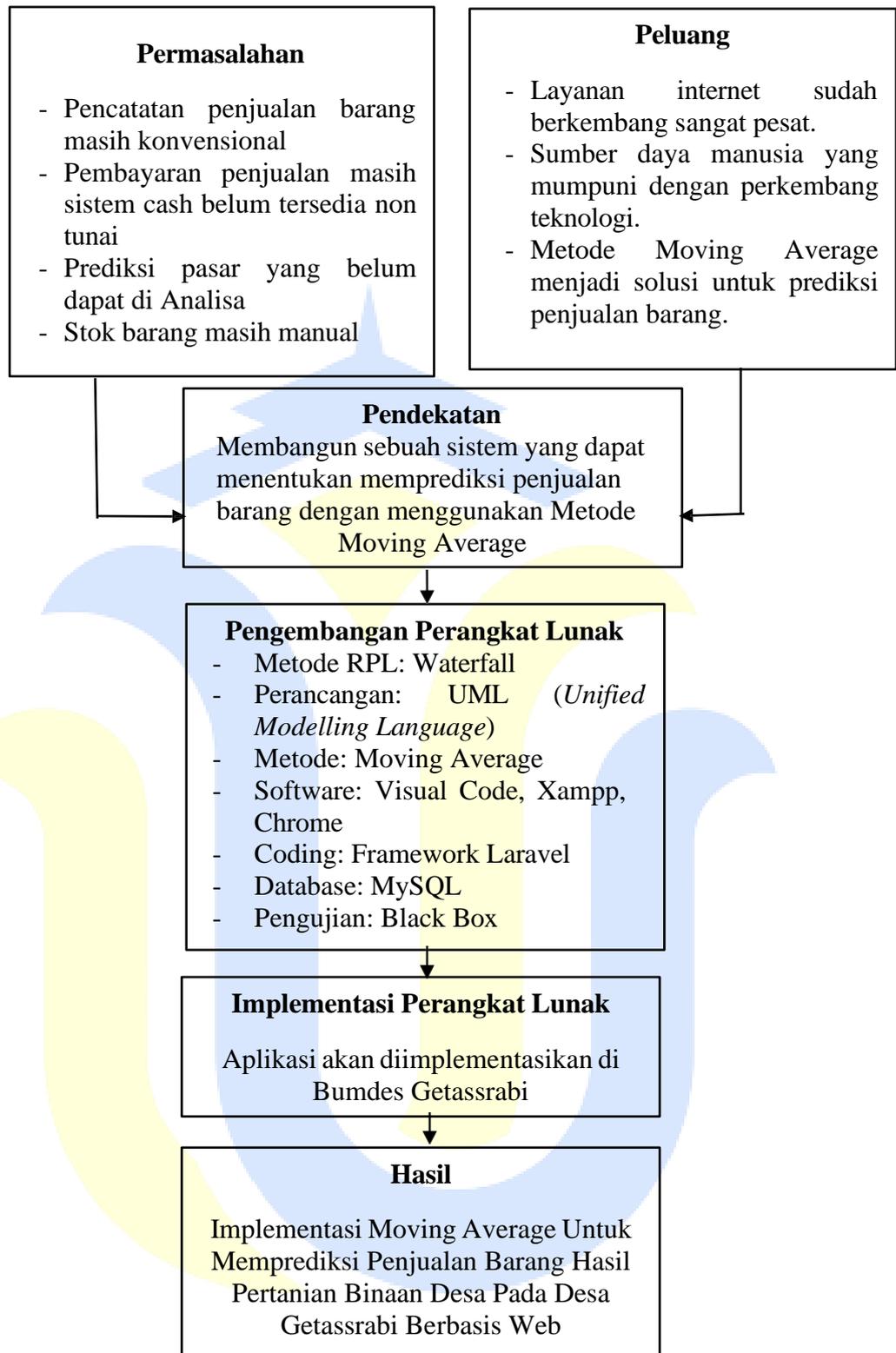
Activity diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Secara grafis *activity* diagram menggambarkan aktivitas dari sebuah sistem bukan apa yang dilakukan oleh aktor.

e. *Statechart* Diagram

Statechart diagram digunakan untuk menggambarkan perubahan status atau transisi status dari sebuah sistem atau objek. Jika *sequence* diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antar objek maka *state* diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi di dalam sebuah objek.

1.7 Kerangka Pemikiran

Adapun kerangka penelitian yang akan dilakukan dalam pembuatan sistem informasi tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran