

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Kajian Terhadap Penelitian Yang terkait Sebelumnya

Berikut beberapa peneliti terkait yang menjadi referensi pada penelitian ini : Diah Septiyana dan Agung Bahtiar dalam skripsinya yang berjudul : “Usulan Perbaikan Peramalan Produksi Ban PT. XYZ melalui pendekatan metode Exponential Smoothing “. Sebagai hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam peramalan (forecasting) merupakan proses kegiatan untuk menentukan jumlah rencana produksi untuk tahun mendatang yang tepat terhadap waktu dan jumlah produknya jadi serta menghindari kelebihan dan kekurangan bahan baku dan produksi jadi sesuai dengan jumlah pesanan yang terkirim dengan tepat waktu.

Berikut ulasan beberapa penelitian terkait yang menjadi referensi pada penelitian ini : Hendra Jaya, Rudi Gunawan, Rini Kustini dalam skripsinya yang berjudul :”Penerapan Data Mining Untuk Memprediksi Target Produksi Berdasarkan Tingkat Penjualan Dan Banyaknya Pemesanan Produk Pada PT. Neo National Menggunakan Metode Regresi Linier”. Pengendalian produksi dalam sebuah perusahaan terkhusus pada perusahaan industri sangat penting di tinjau perkembangannya, dikarenakan target produksi yang dihasilkan oleh sebuah perusahaan akan berdampak pada pemesanan dan penjualan produk.

2.1.1 Sistem Informasi Pengolahan

Menurut Rahayu(2018:3), sistem informasi pengolahan merupakan elemen-elemen yang saling berinteraksi secara sistematis dan teratur untuk menciptakan dan membentuk aliran informasi yang akan mendukung pembuatan keputusan dan melakukan kontrol terhadap jalannya perusahaan.

Menurut Lukman Hakim(2020:3), Sistem informasi Pengolahan sangatlah dibutuhkan. Karena, sistem kerja yang sedang berjalan tidak hanya membutuhkan sistem manualisasi seperti yang biasa digunakan. Tetapi, juga bisa diimbangi dengan sistem komputerisasi. Dengan adanya perubahan sistem manualisasi ke sistem komputerisasi maka informasi yang akan didapatkan menjadi cepat, tepat, dan efisien.

2.1.2 Sistem

Menurut Risdiansyah(2017:86) "Sistem didefinisikan sebagai sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling berhubungan untuk melakukan suatu tugas bersama-sama".

Menurut Kristanto(2018:1) pengertian "Sistem merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling terkait dan bekerja sama untuk memproses masukan (*input*) yang ditujukan kepada sistem tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran (*output*) yang diinginkan".

Sistem adalah suatu rangkaian yang terdiri dari dua atau lebih komponen yang saling berhubungan dan saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan dimana sistem biasanya terbagi dalam sub sistem yang lebih kecil yang mendukung sistem yang lebih besar (Romney da Steinbart jurnal Penda Sudarto Hasugian, Dkk.,2017:33)

2.1.3 Informasi

Menurut Risdiansyah(2017:86) yaitu “Informasi merupakan hasil pengolahan data dari satu atau berbagai sumber, yang kemudian diolah, sehingga memberikan nilai, arti, dan manfaat”. Dapat disimpulkan bahwa informasi adalah data yang diolah kemudian menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya, menggambarkan suatu kejadian (event) dan kesatuan nyata(fact and entity) serta digunakan untuk pengambilan keputusan.

2.1.4 Sistem Informasi

Menurut Risdiansyah (2017:86)”Sistem Informasi merupakan gabungan dari empat bagian utama. Keempat bagian utama tersebut mencakup perangkat lunak (*Software*), perangkat keras (*hardware*), Infrastruktur, dan sumber daya manusia (SDM) yang terlatih. Keempat bagian utama ini saling berkaitan untuk menciptakan sebuah sistem yang dapat mengelola data menjadi informasi yang bermanfaat”.

Sistem informasi adalah kumpulan atau susunan yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak serta tenaga pelaksanaanya yang bekerja dalam sebuah proses berurutan dan secara bersama-sama saling mendukung untuk menghasilkan suatu produk. (Sholikhah, Sairan & Syamsuah, 2017).

Dari dua pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah sebuah sistem yang dapat mengelola data menjadi informasi dengan tujuan pengambilan keputusan dan keperluan pemakai lainnya.

2.1.5 Metode Exponential Smoothing

Dasar pemikiran dari metode *exponential smoothing* tunggal maupun ganda adalah bahwa nilai pemulusan akan terdapat pada waktu sebelum data sebenarnya

apabila pada data tersebut terdapat komponen trend. Oleh karena itu untuk nilai-nilai pemulusan ganda untuk menyesuaikan trend. Metode *exponential smoothing* ganda yang dapat di gunakan untuk menyelesaikan trend linier adalah metode dua parameter dari Holt. Pada metode Holt nilai trend tidak dimuluskan dengan pemulusan ganda secara langsung, tetapi proses pemulusan trend dilakukan dengan menggunakan parameter yang berbeda dengan parameter yang digunakan pada pemulusan data asli. Metode *double exponential smoothing* digunakan ketika data menunjukkan adanya tren.

Rumus *double exponential smoothing* dapat ditunjukkan sebagai berikut:

$$S_t = \alpha X_t + (1 - \alpha) (S_{t-1} + T_{t-1}) \quad (2.2)$$

$$T_t = \beta (S_t - S_{t-1}) + (1 - \beta) T_{t-1} \quad (2.3)$$

$$F_{t+m} = S_t + T_t \cdot m \quad (2.4)$$

keterangan :

S_t = Nilai pemulusan tunggal

X_t = Data sebenarnya pada waktu ke t

T_t = Pemulusan trend $F_{(t+m)}$ = Nilai ramalan

m = Periode masa mendatang

α = Koefisien pemulusan (smoothing) ($0 < \alpha < 1$)

β = Koefisien pemulusan (smoothing) untuk trend ($0 < \beta < 1$)

2.1.6 Metode Regresi Linear

Regresi linier atau merupakan metode statistik yang bertujuan untuk membentuk sebuah model antara variabel dependen (Y) dengan variabel independen (X). *Regresi linier* yang memiliki satu variabel bebas disebut dengan *regresi linier sederhana*,

sedangkan *regresi* berganda diperuntukkan apabila memiliki lebih dari satu variabel bebas. *Regresi Linier* menggunakan garis kecenderungan apabila pola data menunjukkan suatu kecenderungan, baik berpola turun atau naik. Straight line equation merupakan model analisis garis kecenderungan yang paling sederhana. Tulisan dan penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode peramalan *regresi linier* dapat ditemui dengan mudah, namun penelitian yang menggunakan komparasi metode ini sebagai objek dan tujuan akhir jarang ditemui. Metode *Regresi Linier* menggunakan sejumlah data permintaan dan forecasting untuk menentukan nilai forecast pada periode tertentu kedepan dalam horison peramalan. Persamaan metode ini (1) memerlukan input, seperti

a = intersep; b = slope dari trend line; t = indeks waktu ($t=1,2,3,\dots,n$), n = jumlah periode waktu.

$$F_t = a + bt \dots \dots \dots (1)$$

dimana a dan b dihitung dengan menggunakan persamaan (2) dan (3):

$$b = \frac{\sum tA - n(\bar{t})(\bar{A})}{\sum t^2 - n(\bar{t})^2} \dots \dots \dots (2)$$

$$\sum t^2 - n(\bar{t})^2$$

$$a = \bar{A} - b(\bar{t}) \dots \dots \dots (3)$$

2.1.7 Proses Produksi

Proses produksi adalah tahap-tahap yang harus dilweati dalam memproduksi barang atau jasa. Ada proses produksi membutuhkan waktu yang lama, misalnya dalam pembuatan gedung pencakar langit, pembuatan pesawat terbang, dan pembuatan kapal

serta lain-lainnya. Dalam proses produksi membutuhkan waktu yang berbeda-beda ada yang sebentar, misalnya pembuatan kain. Pembuatan televisi dan lain-lain. tetapi, ada juga proses produksi yang dapat dinikmati langsung hasilnya oleh konsumen, misalnya pentas hiburan, pijat dan produksi lain-lainnya.

Berdasarkan caranya proses produksi digolongkan tiga macam antara lain sebagai berikut:

- a) **Proses Produksi Pendek** , adalah proses produksi yang pendek atau cepat dan langsung dalam menghasilkan barang atau jasa yang dapat dinikmati konsumen. Contohnya adalah proses produksi makanan, seperti pisang, gorengan, bakwan, singkong goreng. Dan lain-lain.
- b) **Proses Produksi panjang** adalah proses produksi yang memakan waktu lama. Contohnya adalah proses produksi menanam padi dan membuat rumah.
- c) **Proses Terus Menerus/Kontinu**, adalah proses produksi yang mengolah bahan secara berurutan dengan beberapa tahap dalam pengerjaan sampai menjadi suatu barang jadi. Bahan tersebut melewati tahap-tahap dari proses mesin secara terus-menerus untuk menjadi suatu barang jadi.

2.2 Pengertian Peramalan (*Forecasting*)

Peramalan (*forecasting*) diperlukan untuk menetapkan patokan dalam membuat rencana. Tanpa adanya patokan dasar, tidak mungkin rencana bisa dibuat. Ramalan penjualan diperlukan untuk menentukan jumlah produksi baik jasa maupun barang yang harus dipersiapkan. Peramalan dapat dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Pengukuran secara kuantitatif yaitu dengan menggunakan metode statistik sedangkan

pengukuran secara kualitatif yaitu dengan berdasarkan pendapat. Berdasarkan uraian tersebut peramalan dikenalkan dengan istilah prakiraan dan prediksi.

Untuk lebih memahami definisi mengenai peramalan, penulis mengemukakan beberapa pendapat para ahli, yaitu : pengertian prediksi menurut Eddy Herjanto (2008:78 mendefinisikan : “prediksi adalah proses peramalan dimasa datang dengan lebih mendasarkan pada pertimbangan intuisi, dalam prediksi juga sering digunakan data kuantitatif sebagai pelengkap informasi dalam melakukan peramalan”. Sedangkan “prakiraan didefinisikan sebagai proses peramalan (kejadian) di masa datang dengan berdasarkan data variabel di masa sebelumnya.”. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara peramalan dan prediksi. Peramalan dilakukan perusahaan bila mana kondisi perusahaan sudah berjalan sebagaimana mestinya atau proses produksi telah berjalan sehingga terdapat data masa lalu yang dijadikan dasar untuk melakukan prakiraan. Sedangkan prediksi dilakukan bila proses produksi baru akan berjalan, dalam hal ini perusahaan belum mempunyai data masa lalu untuk dijadikan dasar untuk membuat suatu prakiraan.

2.2.1 Konsep Dasar Web

Menurut Sidik dan Arizona (2017:107) mengatakan bahwa, “Situs Web(Website) awalnya merupakan suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep hiperlink yang memudahkan surfer (sebutan bagi pemakai komputer yang melakukan penyelusuran informasi internet) untuk mendapatkan informasi dengan cukup mengklik suatu

link berupa teks atau gambar maka informasi dari teks atau gambar akan ditampilkan secara terperinci(detail)”.

Menurut Endra & Aprilita(2018:6) website terhubung dengan suatu jaringan internet yang akan membawa pengguna kesuatu tujuan yang diinginkan oleh pengguna dengan cara mengklik link yang berupa teks, gambar.

2.2.2 Website

Menurut puspitosari dalam kesuma & rahmawati (2017:3) menjelaskan bahwa “Website adalah halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga bisa diakses diseluruh dunia, selama terkoneksi dengan jaringan internet”.

berdasarkan penjelasan diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa Website adalah aplikasi yang berisikan dokumen-dokumen multimedia teks, gambar , suara, animasi, video dan bisa diakses seluruh dunia melalu jaringan internet.

2.3 Perangkat Lunak

Menurut Joni Supriyono Arif Pramadya, perangkat lunak aplikasi yaitu perangkat lunak yang digunakan untuk membantu pemakai komputer untuk melaksanakan pekerjaannya.

Dari beberapa pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa aplikasi adalah sebuah program atau perangkat lunak yang dirancang atau dibuat untuk tujuan tertentu dengan melakukan aktifitas tertentu melalui proses dan prosedur aliran data dalam infrastruktur teknologi informasi yang sesuai dengan jenjang dan kebutuhan.

2.3.1 HTML

Menurut Endra & Aprilita(2018), HTML atau *hypertext Markup Language* merupakan salah satu bahasa yang biasa digunakan oleh pengguna dalam membuat tampilan yang digunakan oleh web application. Menurut Priyanti Hidayatullah dan Jauhari Khairul Kawistara(2017, h15) bahwa HTML adalah bahasa standard yang digunakan untuk menampilkan halaman *web* , yang bisa dilakukan dengan HTML yaitu :

- a. Mengatur tampilan dari halaman *web* dan isinya.
- b. Membuat tabel dalam halaman *web*.
- c. Mempublikasikan halaman *web* secara *online*.
- d. Membuat *form* yang bisa digunakan untuk menangani registrasi dan transaksi via *web*.
- e. Menampilkan area gambar (canvas) di *browser*.

2.3.2 CSS

Menurut Wahyudi (2017), CSS adalah suatu Bahasa pemrograman web yang digunakan untuk mengendalikan dan membangun berbagai komponen dalam web sehingga tampilan web akan lebih rapi, terstruktur, dan seragam.

2.3.3 PHP

Menurut Supono & Putratama (2018:1), mengemukakan bahwa “PHP ((PHP:*hypertext preprocessor*) adalah suatu bahasa pemrograman yang

digunakan untuk menterjemahkan basis kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang bersifat *server-side* yang ditambahkan ke HTML".Selain itu saja bentuk executable-nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi dan bisa diperoleh secara gratis dengan mendownload di internet (Nurmalina, 2017)

2.3.4 Website

Menurut Sidik mengatakan Situs Web (Website) awalnya merupakan suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep hiperlink yang memudahkan surfer (sebutan bagi pemakai komputer yang melakukan penyelusuran informasi di internet) untuk mendapatkan informasi dengan cukup mengklik suatu link berupa teks atau gambar akan ditampilkan secara lebih terperinci (detail) Ariznona,2017.

2.3.5 Javascript

Menurut menurut Sunyoto (2017:17), adalah bahasa scripting yang populer di internet dan dapat bekerja di sebagian besar browser populer seperti Internet Explorer (IE), Mozilla Firefox, Netscape dan Opera. Kode Javascript dapat disisipkan dalam halaman web menggunakan tag SCRIPT.

Beberapa hal tentang Javascript:

- a. Javascript didesain untuk menambah interaktif suatu web.
- b. Javascript merupakan sebuah bahasa scripting.
- c. Bahasa scripting merupakan bahasa pemrograman yang ringan.

- d. Javascript berisi baris kode yang dijalankan di komputer (web browser).
- e. Javascript biasanya disisipkan (embedded) dalam halaman HTML.
- f. Javascript adalah bahasa interpreter (yang berarti skrip dieksekusi tanpa proses kompilasi).

2.3.6 Bootstrap

Menurut Nugroho & Setiyawati (2019), *bootstrap* adalah *framework css* untuk membuat tampilan *web*. Bootstrap menyediakan *class* dan komponen yang sudah siap dipakai.

Menurut Alatas dalam Wahyudi dkk (2017), Bootstrap adalah framework atau tools yang digunakan untuk membuat aplikasi web ataupun situs web responsive secara cepat, mudah, dan gratis. Bootstrap terdiri dari CSS dan HTML untuk menghasilkan *grid, layout, typography, table, form, navigation*, dan lain-lain. Didalam bootstrap juga sudah terdapat *jquery plugins* untuk menghasilkan komponen user interface yang cantik seperti *transitions, modal, dropdown, scrollspy, tooltip, tab, popover, alert, button, carousel*, dan lain-lain. Kegunaan Bootstrap adalah membuat responsive website dengan cepat, mudah dan dapat berjalan pada web browser umum seperti Chrome, Firefox, Safari Opera, dan Internet Explorer.

2.3.7 JQuery

“Jquery merupakan library atau kumpulan fungsi-fungsi JavaScript yang dapat digunakan untuk mempermudah pembuatan program yang dibuat dengan JavaScript” (Abdulloh,2017:24).

Menurut (Wahyudi, 2107), JQuery merupakan sekumpulan kode Javascript yang dibuat dalam berbagai modul dan digunakan sederhana mungkin.

2.3.8 Mysql

Menurut Arizona (2017), “MySQL adalah bahasa yang digunakan untuk mengelola data pada RDBMS”.

Sedangkan menurut Risdiansyah(2017), “MySQL merupakan database server yang bersifat *multiuser* dan *multi-threaded*. SQL adalah bahasa database standar yang memudahkan penyimpanan, perubahan dan akses informasi. Pada MySQL dikenal istilah database dan tabel. Tabel adalah sebuah struktur data dua dimensi yang terdiri dari baris-baris *record* dan kolom”. Dar definisi para ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis dataSQL atau yang dikenal dengan DBMS (Database Management System), database ini *multithread*, *multi user*.

2.4 Pemodelan UML

Menurut Rizkita (2018), bahwa *UML* atau biasa dibilang *Unified Modeling Language* merupakan teknik yang dapat mengembangkan sistem dengan menggunakan salah satu bahasa yaitu bahasa grafis sebagai alat pendokumentasi

dan juga dalam melakukan spesifikasi sistem. *UML* memiliki banyak diagram, dan diagram itu digunakan untuk melakukan pemodelan data maupun sistem.

2.4.1 Use Case Diagram

Menurut (Setiawan & Khairuzzaman, 2017) “Diagram use case menyajikan interaksi antara *use case* dan actor. Dimana aktor dapat berupa orang, peralatan atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dibangun. *Use case* menggambarkan fungsionalitas sistem atau persyaratan yang harus dipenuhi sistem dari pandangan”.

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa *Use Case* menggambarkan fungsionalitas sistem atau persyaratan yang harus dipenuhi sistem dari pandangan dan sebuah interaksi antara satu atau lebih actor dengan aplikasi yang akan dibuat.

2.4.2 Activity Diagram

Menurut (Irmayani & Susyati, 2017) “*Activity Diagram* menggambarkan aktivitas utama dari user pada sistem informasi yang dibuat”.disimpulkan dari penjelasan diatas bahwa *Activity Diagram* teknik untuk mendeskripsikan logika prosedural, proses bisnis dan aliran kerja dalam banyak kasus.

Berdasarkan beberapa teori diatas disimpulkan bahwa *Activity Diagram* ialah aktivitas utama dari user pada sistem informasi yang dibuat dan merupakan teknik untuk mendeskripsikan logika prosedural, proses bisnis dan aliran kerja dalam banyak kasus.

2.4.3 Sequence Diagram

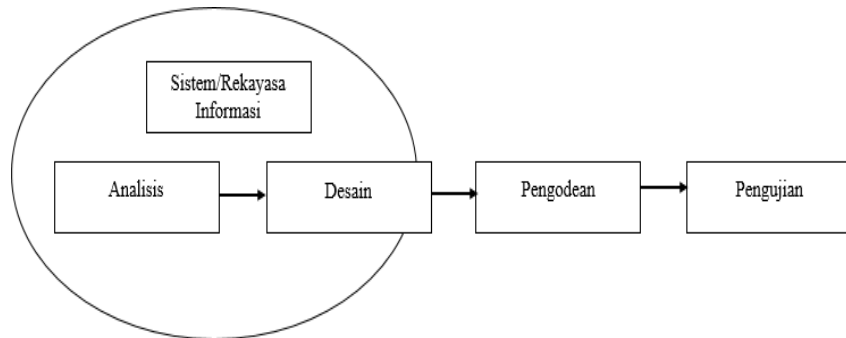
Menurut (Irmayani & Susyatih, 2017) “*Sequence Diagram* menggambarkan bagaimana sistem merespon kegiatan user. *Sequence Diagram* yang dibuat yaitu yang berhubungan langsung dengan kegiatan utama dari sistem informasi anggaran pendapatan dan belanja desa berbasis objek”.

Jadi, dari penjabaran diatas disimpulkan bahwa *Sequence Diagram* menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Membuat diagram Sequenced juga dibutuhkan untuk melihat skenario yang ada pada *use case*.

2.4.4 Metodologi Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan aplikasi sistem pelayanan dan manajemen keuangan ini penuli menggunakan metodologi waterfall. Metodologi Waterfall adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, dimana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi), dan pengujian.

Menurut (Rosa A.S dan M Shalahuddin, 2018) Model SLC air terjun (*Waterfall*) sering juga disebut model sekuensi linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan tahap pendukung (*support*).Berikut adalah gambar model air terjun :



Gambar 2.1 Metodologi Waterfall

