

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Sistem informasi

Secara sederhana suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu.

2.1.1. Pengertian Sistem

Sistem informasi merupakan pengumpulan, penyimpanan, analisis sebuah informasi dengan tujuan tertentu. Sistem informasi yang terdiri dari data (*input*) dan menghasilkan laporan (*output*) sehingga diterima oleh sistem lainnya serta kegiatan strategi dalam suatu organisasi dalam melakukan tindakan atau keputusan.

2.1.2. Karakteristik Sistem

Dapat dijelaskan bahwa karakteristik sistem dapat dibagi menjadi bagian yaitu antara lain sebagai berikut :

1. Memiliki komponen, yaitu suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak peduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem untuk secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih

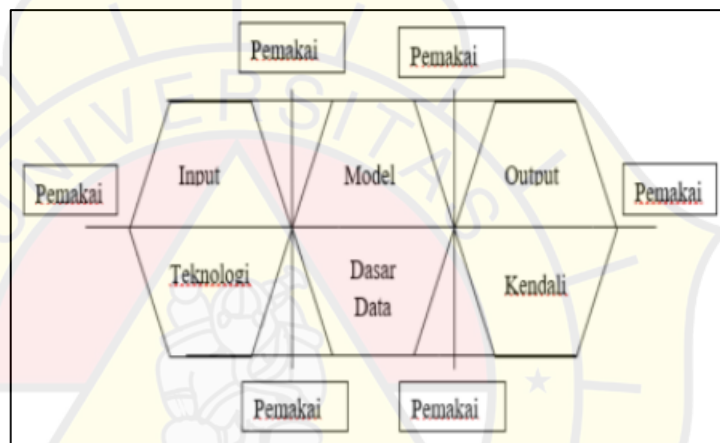
besar yang disebut supra sistem, demikian juga bila perusahaan dipandang sebagai suatu sistem, maka sistem akuntansi adalah sub sistemnya.

2. Batas sistem (*boundary*) , yaitu daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.
3. Lingkungan luar sistem (*environment*), yaitu apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.
4. Penghubung sistem (*interface*), yaitu media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya.
5. Masukan sistem (*input*), yaitu energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat beroperasi. Signal *input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah *Maintenance input* energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah *signal input* diolah menjadi informasi .
6. Keluaran sistem (*Output*), yaitu hasil dari energi yang diolah oleh sistem.

7. Pengolah sistem (*Process*), yaitu bagian yang memproses masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.
8. Sasaran sistem, kalau sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

2.1.3. Konsep Sistem informasi

Konsep sistem informasi dapat digambarkan pada blok bangunan (*building block*) yang terdapat pada gambar berikut :



Gambar 2. 1. Interaksi blok sistem informasi

a) Blok *Input*

Merupakan data yang masuk pada sistem informasi yang dipakai dalam penggunaan metode serta media yang dipakai dalam mendapatkan data masukan berupa dokumen-dokumen dasar.

b) Blok Model

Merupakan blok yang terdapat prosedur, logis, serta metode matematika yang disimpan pada basis data dimanipulasi sesuai cara tertentu untuk pemakai sistem dan semua tingkatan manajemen.

c) Blok Keluaran

Merupakan sistem informasi yang memiliki kualitas dan bermanfaat untuk semua pemakai sistem dan tingkatan manajemen.

d) Blok Teknologi

Merupakan model pengolahan *input* yang digunakan sebagai penyimpanan dan akses data, sehingga menghasilkan informasi serta hal yang pengiriman keluaran dan bantuan mengendalikan diri.

Komponen pada teknologi terdiri dari *software*, *hardware* dan *brainware*.

e) Blok Basis Data

Merupakan kumpulan data yang memiliki kumpulan data yang memiliki hubungan antar data satu dengan data yang lainnya. Media penyimpanan basis data adalah memori pada komputer dan perangkat lunak sebagai manipulasinya.

f) Blok Kendali

Rancangan dan penerapan pengendalian yang berguna untuk mencegah kesalahan-kesalahan dan langsung dapat diatasi contohnya bencana alam, kecurangan-kecurangan, sabotase, dan *hoax* pada sebuah informasi.

2.1.4. Pengertian Analisis Sistem

Whitten dan Bentley (2007) mengatakan bahwa analisis sistem adalah sebuah teknik penguraian sebuah sistem menjadi beberapa komponen-komponen pembentuk sistem tersebut saling bekerja dan berinteraksi untuk mencapai tujuan sistem. Sedangkan pendapat lain mengatakan bahwa analisis sistem adalah sebuah penelitian yang jelas yang bertujuan untuk membantu pembuat keputusan dalam mengambil keputusan, sehingga tindakan ataupun keputusan yang diambil sesuai dengan kondisi yang sebenarnya. (*Internet Archieve Wayback Machine, 2007*).

2.1.5. Metode PTPD

Pada dasarnya teori antrian merupakan pengembangan model antrian dalam menentukan jumlah yang optimal dari fasilitas telepon *switching* yang digunakan untuk melayani demand yang ada. Teori antrian pertama kali dirintis oleh seorang Insinyur dan seorang ahli matematika berkebangsaan Denmark yang bernama *A.K Erlang* diawal tahun 1900-an. Sistem antrian yang terjadi didalam kehidupan sehari-hari merupakan garis tunggu dari satuan pelanggan yang memerlukan pelayanan satu atau lebih fasilitas pelayanan. Kejadian garis tunggu timbul dikarenakan oleh kebutuhan akan layanan melebihi kemampuan pelayanan atau fasilitas pelayan sehingga pelanggan yang tiba tidak bisa segeramen dapatkan layanan disebabkan kesibukan pelayanan.

Disiplin antrian merupakan kebiasaan dalam memilih pelanggan dari antrian untuk segera dilayani. Disiplin antrian yang digunakan kali ini adalah

FIFO (First In First Out) atau *FCFS (First Come Fisrt Served)* Artinya pelanggan datang pertama dilayani pertama atau pertama tiba pertama dilayani (PTPD).

Notasi baku dalam sistem antrian pada awalnya dirancang oleh *D.G Kendall* pada tahun 1953 dalam bentuk $(a / b / c)$ yang dikenal sebagai "notaasi *Kendall*".

Pada penjadwalan ini tidak ada prioritas atau *prempsi*, proses yang tiba pertama atau lebih dahulu akan dilayani lebih dahulu. Jika tiba pada waktu yang sama, maka akan dilayani sesuai urutan pada antrian. Dibawah ini akan diberikan contoh permasalahan Algoritma PTPD atau FCFS.

Nama Proses	Saat Tiba (1)	Lama Proses (2)
A	0	7
B	3	3
C	5	4
D	7	8

Gambar 2. 2 Tabel Proses

Nama Proses	Saat Tiba (1)	Lama Proses (2)	Waktu Mulai (3)	Waktu Selesai (4)	Waktu Tunggu (3) - (1) = (5)	TA (2) + (5) = (6)
A	0	7	0	7	0	7
B	3	3	7	10	4	7
C	5	4	10	14	5	9
D	7	8	14	22	7	15
Σ TA						38
Rata-Rata						9,5

Gambar 2. 3 Pemyelesaian Algoritma PTPD atau FCFS

Saat	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Proses	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B

Saat	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Proses	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D

Saat	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Proses	D	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Gambar 2. 4 Barisan Proses PTPD atau FCFS

2.2 Peralatan Analisa Sistem (*Tool System*)

Alat bantu analisa dan perancangan di dalam pendekatan sistem, saya menggunakan alat bantu dalam metode analisis dan perancangan terstruktur, yang menghendaki adanya gambaran terhadap keseluruhan sistem menggunakan alat bantu seperti *UML* (*Unified Modeling Language*).

2.2.1 Pengenalan *UML*

UML (*Unified Modeling Language*) adalah sebuah teknik pengembangan sistem yang menggunakan bahasa grafis sebagai alat untuk pendokumentasian dan melakukan spesifikasi pada sistem. *UML* pertama kali di populerkan oleh Grady Booch dan James Rumbaugh pada tahun 1994 untuk mengkombinasikan dua metodologi terkenal yaitu Booch dan OMT, kemudian Ivar Jacobson, yang menciptakan *Object Oriented Software Engineering (OOSE)* ikut bergabung. Standar *UML* dikelola oleh *Object Management Group (OMG)*.

2.2.2 Model – Model diagram *UML*

1. *Use Case* Diagram

Menurut Hendini (2016:108), *Use case* diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang

ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

2. *Activity* Diagram

Menurut Fowler (2005:163), *Activity* diagram adalah teknik untuk menggambarkan logika *procedural*, proses bisnis, dan jalur kerja. Dalam beberapa hal, *activity* diagram memainkan peran mirip diagram alir, tetapi perbedaan prinsip antara notasi diagram alir adalah *activity* diagram mendukung *behavior parallel*. *Node* pada sebuah *activity* diagram disebut sebagai *action*, sehingga diagram tersebut menampilkan sebuah *activity* yang tersusun dari *action*.

3. Skenario

Menurut Munawar (2010:6), skenario adalah sebuah dokumentasi terhadap kebutuhan fungsional dari sebuah sistem. *Form* skenario merupakan penjelasan penulisan *use case* dari sudut pandang *actor*.

2.3 Percetakan

Percetakan adalah industri yang memproduksi massal tulisan atau gambar pada media cetak seperti kertas dengan menggunakan mesin cetak. Dalam proses pembuatannya akan menggunakan tinta diatas media tertentu serta dikerjakan menggunakan mesin cetak khusus.

Percetakan menjadi bagian penting yang tidak bisa ditinggalkan seperti dalam penerbitan buku-buku, majalah serta percetakan koran ataupun pencetakan

transaksi. Tingkat kebutuhan cetak yang terus meningkat membuat banyak bisnis percetakan yang bermunculan.

2.3.1 Jenis Percetakan

Ada dua jenis percetakan yang cukup populer, yaitu percetakan *Offset Printing* dan *Digital printing* sebagaimana yang telah disebutkan diatas dan percetakan *digital printing*.

- ***Offset Printing***

Metode untuk mencetak tulisan dan gambar dengan proses transfer gambar atau tulisan yang berada plat *offset*. Pertama operator menyiapkan tulisan dan gambar yang akan dicetak ke pelat dahulu. Tulisan atau gambar yang berada di plat karet akan dilapiskan tinta basah.

★ Barulah kemudian ditransfer ke media yang telah ditetapkan seperti bahan kertas, stiker, plastik dan karton. Untuk mendapatkan hasilnya pun memerlukan beberapa saat karena butuh pengeringan dari hasil cetaknya.

- ***Digital printing***

Metode untuk mencetak tulisan dan gambar digital berformat warna *CMYK* (*Cyan Magenta Yelooow Black*) yang dapat langsung diproses ke media yang akan dicetak dengan cepat tanpa menggunakan plat. Mesin *Digital printing* merupakan salah satu perkembangan yang paling diminati sekarang ini.

Dengan tingkat efisien yang tinggi membuat mesin *digital printing* memiliki banyak kelebihan dibanding mesin *offset printing*. Banyak sekali

produk yang bisa dihasilkan dari teknik pencetakan digital, antara lain seperti stiker, umbul-umbul, poster, produk fotografi, baliho dan lain sebagainya.

