BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Perusahaan

2.1.1 Sekilas DDR Futsal

DDR Futsal didirikan pada tahun 2008, menempati lahan bekas pesawahan yang berada di JL. Raya Soreang Kamp.Pajagalan tersebut telah ada hampir empat tahun tepatnya pada tanggal 11 September 2008. Awalnya DDR Futsal merupakan ide yang spontanitas karena didaerah tersebut khususnya Soreang tempat futsal jarang bahkan bisa dikatakan belum ada. Untuk permulaan tempat ini hanya menyediakan satu lapangan saja karena antusias yang semakin meningkat akhirnya ditambah satu lapang lagi sehingga tempat ini mempunyai dua lapangan futsal.

Kebutuhan akan olahraga futsal semakin meningkat sehingga mengakibatkan berjamurnya lapang futsal di Soreang, untuk itu DDR Futsal membuka lapangan baru di daerah Ciwidey dengan konsep yang sama seperti di Soreang

2.1.2 Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan susunan yang terdiri dari fungsi-fungsi dan hubungan-hubungan yang menyatakan keseluruhan kegiatan untuk mencapai suatu sasaran. Secara fisik struktur organisasi dapat dinyatakan dalam bentuk bagan yang memperlihatkan hubungan unit-unit organisasi dan garis-garis wewenang yang ada.

Beberapa keuntungan yang dapat diperoleh dari penggunaan bagian organisasi adalah dapat memperlihatkan karakteristik utama dari suatu perusahaan tersebut, tentang gambaran pekerjaan dan hubungan-hubungan yang ada didalam perusahaan serta digunakan untuk merumuskan rencana kerja yang ideal sebagai pedoman untuk dapat mengetahui siapa bawahan dan atasannya. Struktur organisasi pada DDR

Futsal dapat dilihat pada bagan struktur organisani (Gambar 2.1) berikut ini :



Gambar 2. 1 Struktur Organisasi DDR Futsal

2.1.3 Deskripsi Tugas

Definisi tugas digunakan untuk mengetahui tugas, wewenang, tanggung jawab dan masing–masing bagian. Definisi tugas yan ada di DDR Futsal sebagai berikut :

1. Pemilik Lapangan

   Pemilik lapangan mempunyai kewenangan dalam segala keputusan dan kebijaksaan serta pengawasan jalannya usaha ditentukan olehnya.

2. Petugas Lapangan

   Petugas lapangan bertugas sebagai koordinator aktifitas yang ada, bertanggung jawab dalam menejemen futsal serta mencatat semua kegiatan transaksi yang berlangsung di DDR Futsal.

3. Petugas Kebersihan

   Petugas kebersihan bertanggung jawab terhadap kebersihan lapangan dan seluruh perlengkapan lapangan, serta memonitor seluruh perlengkapan yang diperlukan lapangan dan melaporkan kepada petugas jika perlengkapannya sudah rusak atau perlu diganti.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori adalah dasar keilmuan yang digunakan sebagai sumber penelitian teoritis dari tugas akhir yang ditulis.

2.2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi dibentuk dari dua kata yaitu sistem dan informasi. Sistem adalah hubungan satu unit dengan unit-unit lainnya yang saling berhubungan satu sama lain dan tidak dapat dipisahkan serta menuju suatu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu, apabila terdapat gangguan atau kendala maka tujuan yang tercapai pun akan terganggu [3].

Informasi adalah hasil pemprosesan, manipulasi dan pengorganisasian atau penataan dari sekelompok data yang mempunyai nilai pengetahuan (*knowledge*) bagi penggunanya. Namun demikian istilah ini memiliki banyak arti bergantung pada konteksnya, dan secara umum berhubunganerat dengan konsep seperti arti, pengetahuan, komunikasi, kebenaran, representasi, dan rangsangan mental. Kualitas informasi dapat dipengaruhi oleh enam hal, yaitu :

a. Relevan
b. Akurat
c. Tepat waktu
d. Ekonomis
e. Efisien
f. Dapat dipercaya

Setelah mendapatkan pengertian sistem dan informasi maka sistem informasi merupakan sekumpulan subsistem yang saling berhubungan, berkumpul bersama–sama dan membentuk satu kesatuan, saling berinteraksi dan bekerja sama antara bagian satu dengan yang lainnya dengan cara-cara tertentu untuk melakukan fungsi pengolahan data, menerima masukan (*input)* berupa data-data, kemudian mengolahnya (*processing*), dan menghasilkan keluaran (*output*) berupa informasi sebagai dasar bagi pengambilan keputusan yang berguna dan mempunyai

nilai yang dapat dirasakan akibatnya baik pada saat itu juga maupun di masa mendatang, mendukung kegiatan operasional, manajerial, dan strategis organisasi, dengan memanfaatkan beberapa sumber daya yang tersedia bagi fungsi tersebut guna mencapai tujuan [2].

2.2.2 Basis Data

Basis data dapat dipahami sebagai suatu kumpulan data yang terhubung (*interrelated data*) yang disimpan secara bersama–sama pada suatu media, tidak perlu suatu kerangkapan data (walaupun ada harus seminimal mungkin dan terkontrol (*controlled redundancy*)), data disimpan dengan cara–cara tertentu sehingga mudah digunakan atau ditampilkan kembali.

Data dapat digunakan oeh satu atau lebih program–program aplikasi secara optimal, data disimpan tanpa mengalami ketergantungan dengan program yang akan menggunakannya, data disimpan sedemikianrupa sehingga proses penambahan, pengambilan dan modifikasi data dapat dilakukan dengan mudah dan terkontrol [15].

2.2.3 Algoritma Runut Balik (*Backtracking*)

Algoritma runut balik pertama kali diperkenalkan oleh D.H Lehmer pada tahun 1950. Algoritma ini digunakan untuk mencari solusi persoalan secara lebih mangkus daripada menggunakan algoritma *brute force.* Algoritma ini akan mencari solusi berdasarkan ruang solusi yang ada secara sistematis namun tidak semua ruang solusi akan diperiksa, hanya pencarian yang mengarah kepada solusi yang akan diproses [7].

Algoritma runut balik berbasis pada DFS (*Depth First Search*) sehingga aturan pencariannya akan mengikut kepada aturan pencarian DFS yaitu dengan mencari solusi dari akar ke daun (dalam pohon ruang solusi) dengan pencarian mendalam. Simpul-simpul yang sudah dilahirkan (diperiksa) dinamakan simpul hidup (*live node*). Simpul hidup

yang sedang diperluas dinamakan simpul-E atau *Expand Node.*

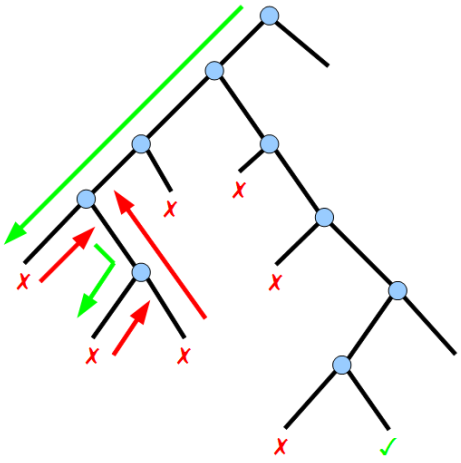
Algoritma *backtracking* mempunyai prinsip dasar yang sama seperti *brute-force* yaitu mencoba segala kemungkinan solusi. Perbedaan utamanya adalah pada ide dasarnya, semua solusi dibuat dalam bentuk pohon solusi (pohon ini tentunya berbentuk abstrak) dan algoritma akan menelusuri pohon tersebut secara *DFS* (*depth field search)* sampai ditemukan solusi yang layak.

2.2.3.1 Prinsip Pencarian Solusi Metode Runut Balik

Langkah-langkah pencarian solusi dengan metode runut balik adalah sebagai berikut:

1. Solusi dicari dengan membentuk lintasan dari akar ke daun. Aturan yang dipakai adalah mengikuti metode pencarian mendalam (DFS). Simpul-simpul yang sudah dilahirkan dinamakan simpul hidup (*live node*) dan simpul hidup yang sedang diperluas dinamakan simpul-E. Simpul dinomori dari atas ke bawah sesuai dengan kelahirannya.
2. Jika lintasan yang diperluas yang sedang dibentuk tidak mengarah ke solusi, maka simpul-E tersebut “dibunuh” sehingga menjadi simpul mati (*dead node*). Simpul yang sudah mati ini tidak akan diperluas lagi.
3. Jika pembentukan lintasan berakhir dengan simpul mati, maka proses pencarian diteruskan dengan membangkitkan simpul anak lainnya. Bila tidak ada lagi simpul anak yang dibangkitkan, maka pencarian solusi dilanjutkan dengan melakukan runut-balik (*backtracking*) ke simpul hidup terdekat. Selanjutnya simpul ini menjadi simpul-E yang terbaru.
4. Pencarian dihentikan bila telah ditemukan solusi atau tidak ada lagi simpul hidup untuk runut balik (*backtracking*).

Gambaran mengenai prinsip pencarian solusi metode runut balik dapat dilihat pada gambar 2.2 [7].



Gambar 2. 2 Prinsip Pencarian Solusi Metode Runut Balik

2.2.4 Statistika

Statistika adalah suatu metode yang digunakan dalam pengumpulan dan analisis data, sehingga dapat diperoleh informasi yang berguna. Statistika menyediakan prinsip dan metodologi untuk merancang proses pengumpulan data, meringkas, dan menyajikan data yang diperoleh, melakukan interpretasi serta menganalisis dan mengambil kesimpulan atau generilasi [16].

Metode statistika diperlukan untuk mengatasi ketidakpastian dalam pengambilan keputusan, pendekatan yang dilakukan terdapat dari segi penggunanya saja hal ini berguna untuk pemakai dalam menggunakan rumus yang ada dan untuk menghindari pembuktian matematis

Statistika mempunyai metode penyusunan data dalam bentuk distribusi frekuensi dimana mengamdng banyak elemen informasi yang dapat lebih mudah dipahami bila data yang ada terkumpul.Suatu kumpulan data biasanya mempunyai kecenderungan untuk memusatkan pada nilai tertentu yang disebut nilai pusat. Nilai tersebut berupa nilai tunggal yang cukup representative bagi keseluruhan nilai yang terdapat dalam data bersangkutan, nilai pusat umumnya berlokasi di bagian

tengah atau pusat dari suatu distribusi. Nilai pusat dalam statistika yang paling digunakan adalah rata-rata hitung (*arithmetic mean*), median, modus, rata-rata tertimbang rata-rata ukur dan lain-lain [16].

2.2.4.1 Rata-Rata Hitung (*Arithmetic Mean*)

Definisi rata-rata hitung adalah apabila sebuah populasi yang berukuran *N*, diukur nilai *X* yang memberikan hasil pengukuran $x_1, x_2, \dots, x_N$, dengan tingkat pengukuran interval, maka rata-rata untuk 17ias17d17c *X* dalam populasi didefinisikan sebagai hasil bagi jumlah nilai data dengan banyak data [4].

$$\overline{\boldsymbol{x}} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_1}{N} \qquad \text{i=1,2,…,N}$$

(1)

Dimana :

$\overline{\boldsymbol{x}} = rata - rata\ hitung$

$N = banyak\ data$

$\frac{\sum_{i=1}^{n} x_1}{N} = jumlah\ seluruh\ nilai\ data$

2.2.4.2 Median

Menghitung rata-rata hitung atau rata-rata ukur, maka persyaratan data harus berskala ukur interval atau rasio apabila tingkat tingkat pengukurannya nominal atau ordinal maka μ ataupun G tidak berlaku.

Median merupakan ukuran letak untuk variabel dengan skala ukur minimal ordinal, median dapat berlaku sebagai rata-rata untuk variabel dengan skala ukur ordinal, median menentukan posisi tengah data setelah data diurutkan menurut besarnya. Jika nilai median sama dengan Me, maka 50% dari data nilainnya paling tinggi sama dengan Me dan 50% lagi nilainya paling rendah sama dengan Me [4]. Median untuk data tunggal ditentukan sebagai berikut :

1. Jika banyak data ganjil, setelah data disusun menurut nilainnya dari kecil ke besar, maka median merupakan data yang paling tengah.
2. Jika banyak data genap, setelah data disusun menurut nilainnya dari kecil ke besar, maka median merupakan rata-rata hitung dua data tengah.
3. Letak median (*indeks median*) untuk data tunggal ditentukan oleh rumus :

$$I\ Me = \frac{N+1}{2} \quad (2)$$

dengan : N = Banyak data

I Me = Indeks Median, yang menyatakan pada data ke berapa letak median berada.

2.2.4.3 Modus

Modus merupakan ukuran yang digunakan untuk menyatakan fenomena yang paling banyak terjadi atau paling banyak muncul. Modus dengan data kuantitatif (data dengan tingkat pengukuran sekurang-kurangnya nominal) modus sering dipakai sebagai pengganti rata-rata sedangkan untuk data kuantitatif, modus diperoleh dengan jalan menentukan frekuensi terbesar diantara serangkaian data. Serangkaian data mungkin memiliki satu modus (unimodal) dua modus (bimodal) atau lebih dari dua (multimodal) [4].

2.2.5 Pengantar Dasar Konsep Akuntansi

2.2.5.1 Definisi Aku**ntansi**

Akuntansi sering disebut sebagai bahasa bisnis (*bussines language*) atau lebih tepatnya sebagai bahasa pengambilan keputusan. Definisi akuntansi terdapat dua sudut pandang, yaitu dafinisi dari dari

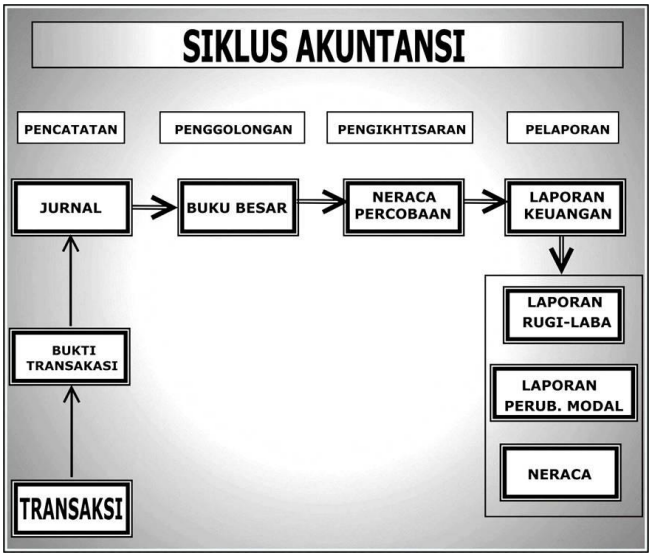
sudut pandang pengguna jasa akuntansi dan definisi dari sudut pandang proses kegiatannya.

Definisi dari sudut pandang jasa akuntansi, akuntansi dapat didefinisikan sebagai suatu disiplin ilmu yang menyediakan informasi yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan secara efisien dan mengevaluasi kegiatan–kegiatan suatu organisasi. Informasi yang dihasilkan berupa membuat perencanaan yang efektif, pengawasan dan pengambilan keputusan oleh manajemen dan pertanggungjawaban organisasi kepada investor, kreditur, badan pemerintahan dan sebagainya [16].

Sedangkan definisi dari sudut proses kegiatan, akuntansi merupakan proses yang terdiri dari identifikasi, pengukuran dan pelaporan informasi ekonomi dan informasi yang dihasilkan oleh akuntansi diharapkan berguna dalam penilaian dan pengambilan keputusan mengenai kesatuan usaha yang bersangkutan [8].

Bentuk laporan akuntasi berbeda–beda tergantung masalah yang terdapat pada suatu perusahaan tersebut, misalnya pada perusahaan jasa, untuk membuat laporan keuangan diperlukan beberapa langkah, yang dikenal dengan Siklus Akuntansi yang terdapat pada gambar 2.3 [12]. Langkah untuk membuat laporan akuntansi yaitu :

1. Transaksi keuangan
2. Mencatat segala transaksi keuangan, berdasarkan bukti asli transaksi, dalam satu periode akuntansi
3. Membuat jurnal umum berdasarkan catatan no.2
4. Membuat buku besar.
5. Membuat jurnal penyesuaian
6. Membuat laporan keuangan
7. Membuat jurnal penutup
8. Membuat neraca saldo setelah penutupan.



Gambar 2. 3 Siklus Akuntansi

2.2.5.2 Pengertian Jurnal dan Fungsinya

Jurnal merupakan catatan akuntansi pertama setelah bukti transaksi. Fungsi jurnal adalah menyediakan catatan yang lengkap dan permanen dari semua transaksi perusahaan yang disusun dalam urutan kronologis kejadiannya sebagai referensi di masa mendatang. Tujuan mencatat transaksi ke dalam jurnal adalah untuk menunjukkan pengaruh setiap transaksi ke dalam akun perusahaan.

Dalam siklus akuntansi perusahaan, jurnal merupakan kegiatan pencatatan dasar sebelum posting akun di buku besar. Dengan demikian, bila terjadi kesalahan dalam membuat jurnal, mengakibatkan akun di buku besar juga salah, sehingga laporan keuangan pun pada akhirnya juga salah.

Jurnal juga merupakan permulaan pencatatan secara kronologis berupa pen-*debit*-an dan peng-*kredit*-an dari transaksi keuangan yang telah terjadi serta penjelasannya. Pen-*debit*-an dan peng-*kredit*-an transaksi dilakukan menurut kaidah pencatatan debit dan pencatatan kredit, dimana pencatatan debit harus dilakukan lebih dulu baru kemudian pencatatan kredit. Pencatatan *debit* dan pencatatan *kredit* ini

merupakan kegiatan dalam jurnal yang biasanya juga disebut sebagai pencatatan ayat-ayat jurnal.

2.2.5.3 Bentuk–Bentuk Jurnal (Harian)

Jurnal umum merupakan jurnal standar yang berbentuk secara umum. Jurnal ini biasanya juga disebut sebagai jurnal memorial. Umumnya buku jurnal atau buku harian menggunakan bentuk jurnal umum dua kolom. Kolom-kolom dalam jurnal ini meliputi [16] :

1. Kolom Tanggal (A).
   Kolom ini digunakan untuk mencatat tanggal kejadian transaksi yang dicatat berdasar urutan kronologi kejadiaannya.
2. Kolom Keterangan (B).
3. Kolom ini digunakan untuk mencatat ayat-ayat jurnal transaksi sesuai dengan urutan *debet kredit* dalam setiap transaksi. Ayat jurnal *debit* harus dicatat dahulu kemudian baru diikuti ayat jurnal kredit.
4. Kolom Referensi.
   Kolom ini digunakan untuk menandai ayat-ayat jurnal yang sudah diposting ke buku besar.
5. Kolom Debit (D).
   Kolom ini digunakan untuk mencatat jumlah yang harus di *debit* dari suatu transaksi.
6. Kolom Kredit.
   Kolom ini digunakan untuk mencatat jumlah yang harus di *kredit* dari suatu transaksi. Selain kolom-kolom tersebut dalam setiap halaman buku jurnal harus diberi halaman jurnal (G) di pojok kanan atas serta judul jurnal (F) yang dibuat di tengah atas. Gambar 2.4 menjelaskan jurnal umum dua kolom dengan ayat jurnal yang sudah dicatat (dijurnal).

Jurnal Umum F				G Halaman														
Tanggal		B Keterangan	Ref	Debit D							Kredit E							
A			C															

Gambar 2. 4 Jurnal Umum Dua Kolom

Jurnal khusus adalah jurnal yang dibuat khusus untuk transaksi yang sering terjadi. Jurnal khusus meliputi jurnal khusus penerimaan kas, jurnal khusus pengeluaran kas, jurnal khusus penjualan, dan jurnal khusus pembelian. Contoh jurnal khusus pengeluaran kas dan penerimaan kas dapat dilihat dalam gambar 2.5 dan gambar 2.6 berikut:

Jurnal Khusus Pengeluaran Kas						
Tangga		Keterangan	Ref	Debit		Kredit
				Akun	Jumlah	Kas

Gambar 2. 5 Jurnal Khusus Pengeluran Kas

Jurnal Khusus Penerimaan Kas						
Tangga		Keterangan	Ref	Debit	Kredit	
				Kas	Akun	Jumlah

Gambar 2. 6 Jurnal Khusus Penerimaan Kas

Sebagaimana jurnal umum, jurnal khusus ini juga terdiri dari beberapa kolom. Penjelasan untuk masing-masing kolom diberikan sebagai berikut:

1. Kolom tanggal berisi tanggal terjadinya transaksi yang dicatat secara kronologis.

2. Kolom keterangan berisi penjelasan bukti transaksi pengeluaran maupun penerimaan kas.
3. Kolom Referensi digunakan untuk menandai ayat-ayat jurnal yang sudah diposting ke buku besar.
4. Kolom *Debit* di jurnal pengeluaran kas digunakan untuk mencatat akun yang terpengaruh oleh transaksi pengeluaran kas yang dilakukan beserta junlahnya, sementara itu kolom debit di jurnal penerimaan kas berisi jumlah kas yang masuk dalam transaksi.
5. Kolom *Kredit* dalam jurnal pengeluaran kas digunakan untuk mencatat jumlah yang dikeluarkan dalam transaksi, sedangkan kolom kredit di jurnal penerimaan kas berisi nama akun yang terpengaruh transaksi penerimaan kas beserta jumlahnya.

Seperti pada jurnal umum, dijurnal khusus inipun untuk setiap halaman jurnal harus dilengkapi dengan nomor halaman serta judul jurnal.

2.2.5.4 Buku Besar (*Ledger*)

Apabila transaksi–transaksi dicatat oleh sebuah perusahaan, maka untuk pencatatan ini diperlukan sebuah perkiraan khusus untuk masing– masing pos *aktiva*, utang dan modal pemilik. Dengan demikian dibutuhkan sejumlah besar perkiraan seringkali sampai beberapa ratus buah perkiraan, bahkan oleh perusahaan kecil sekalipun. Masing–masing perkiraan ditempatkan pada suatu halaman yang terpisah.

Kumpulan perkiraan–perkiraan yang digunakan oleh perusahaan dalam mencatat transaksi–transaksi disebut buku besar (*ledger*). Apabila perkiraan– perkiraan diselenggarakan dalam sebuah buku, maka buku ini disebut buku besar dan apabila perkiraan–

perkiraan diselenggarakan berupa kartu–kartu dalam sebuah kotak arsip, maka kotak kartu itu disebut buku besar [12].

Perkiraan–perkiraan yang digunakan dalam mencatat transksi berbeda dari perusahaan satu ke perusahaan yang lainnya. Perkiraan dapat digunakan dalam suatu perusahaan tergantung pada aktiva yang dimiliki, terdapat perkiraan–perkiraan yang bersifat umum seperti perkiraan berikut :

1. Perkiraan–perkiraan aktiva (*asset account*).
2. Perkiraan–perkiraan utang (*lability account*).
3. Perkiraan–perkiraan modal pemilik (*owner's equity account*).

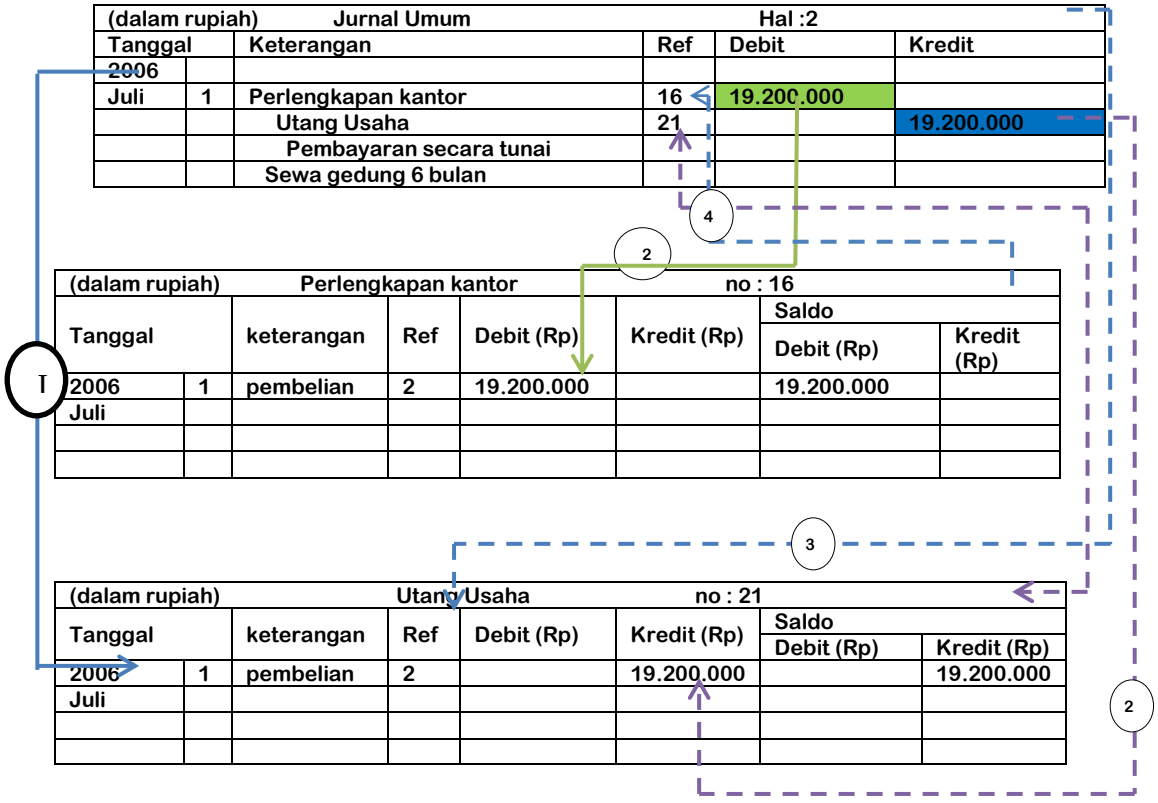
Bentuk buku besar meliputi *skontro* dan bentuk *stafael*. Bentuk *skronto* disebut bentuk horizontal atau bentuk akun T tetapi bentuk ini jarang digunakan karena saldo setiap akun dapat diketahui saat terjadi penutupan buku pada akhir periode.

Bentuk *stafael* atau bentuk *vertical* atau disebut juga *balance-column account*. Bentuk ini terdiri dari kolom-kolom yang meliputi kolom untuk pemindahan (posting) *debit*, satu kolom untuk pemindahan (posting) *kredi*t, satu kolom untuk menunjukkan saldo akun jika yang terjadi adalah saldo *debit*, dan satu kolom untuk menunjukkan saldo akun jika yang terjadi adalah saldo *kredit*. Bentuk ini yang sering digunakan dalam praktik karena saldo untuk setiap akun 24ias diketahui setiap saat [16]. Contoh bentuk akun *stafel* (*balance-column account*) dalam bentuk formulir dapat dilihat di gambar 2.7.

Nama						Akun:	
Tanggal		Keterangan	Ref	Debit (Rp)	Kredit (Rp)	Sald	
						Debit	Kredit

Gambar 2. 7 Formulir Akun Buku Besar Bentuk Stafel

Posting merupakan pemindahbukuan informasi akuntansi dari buku jurnal ke buku besar. Prosedur ini dilakukan dalam rangka untuk mendapatkan gambaran pengaruh transaksi terhadap setiap akun asset, kewajiban maupun ekuitas. Pada setiap akhir periode, jumlah saldo setiap akun ini akan diringkas untuk penyusunan neraca saldo dan laporan keuangan. Gambar 2.8 contoh proses *posting* satu ayat jurnal di buku jurnal (buku harian), k e a k u n buku besar yang berbentuk *stafel.*



Gambar 2. 8 Proses Posting dari Jurnal Umum ke Akun

dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Pindahkan tanggal ayat jurnal di buku jurnal kedalam tanggal akun di buku besar sesuai dengan akun masing–masing.
2. Pindahkan jumlah debit dan kredit masing–masing ayat jurnal ke masing – masing akun sesuai dengan debit kreditnya.
3. Pindahkan halaman buku jurnal ke kolom referensi pada setiap

akun di buku besar.

4. Masukan nomor masing– asing akun di buku besar ke kolom referensi buku jurnal.

2.3 Pemodelan Analisis

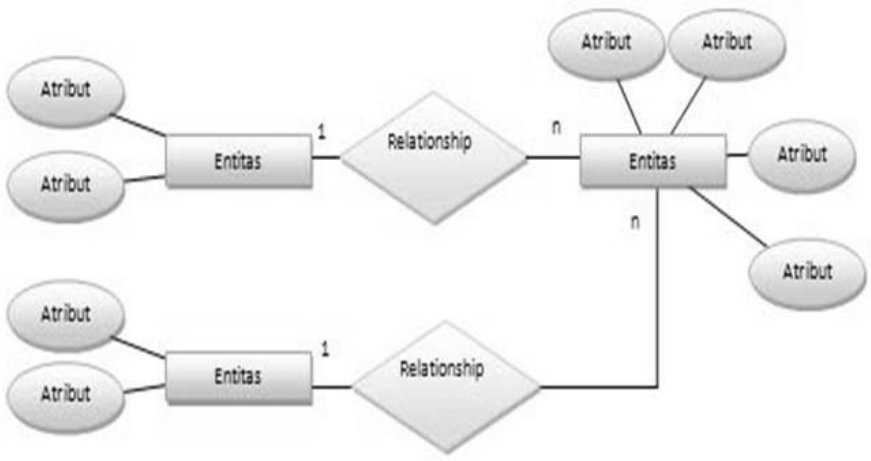
Model analisis merupakan representasi teknis yang pertama dari sistem, tetapi saat ini ada yang mendominasi landasan pemodelan analisis. Pertama, analisis terstruktur adalah metode pemodelan klasik, dan analisis berorientasi objek.

Analisis terstruktur adalah aktivitas pembangunan model. Analisis terstruktur menggunakan notasi yang sesuai dengan prinsip analisis operasional dapat menciptakan model yang menggambarkan muatan dan aliran informasi, membagi sistem secara fungsional dan secara *behavioral*, dan menggambarkan esensi dari apa yang harus dibangun.

Entity-relationship Diagram adalah notasi yang digunakan untuk melakukan aktivitas pemodelan data. Atribut dari masing-masing objek data yang dituluis pada ERD dapat digambarkan dengan menggunakan deskripsi objek data, sedangkan *data flow diagram (DFD)* memberikan informasi tambahan yang digunakan selama analisis domain informasi dan berfungsi sebagai dasar bagi pemodelan fungsi.

2.3.1 Entity- Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram atau ERD adalah suatu model yang digunakan untuk menggambarkan data dalam bentuk entitas, atribut dan hubungan antar entitas. ERD mencerminkan bentuk konseptual dari *database* yang menitikberatkan kepada hubungan dari setiap komponennya seperti yang terlihat pada gambar 2.9.



Gambar 2. 9 ERD

Simbol-simbol yang digunakan dalam ERD adalah sebagai berikut :

1. Entitas

   Entitas dapat berupa sesuatu yang nyata ataupun abstrak (berupa sebuah konsep). Entitas dinyatakan dalam bentuk kata benda dan ditulis dengan huruf kapital. Simbol dari entitas ini biasanya digambarkan dengan persegi panjang.

2. Atribut

   Atribut adalah properti atau karekteristik yang terdapat pada setiap entitas. Setiap atribut dinyatakan dalam kata benda dan menggunakan huruf kapital di setiap awal kata. Jika atribut menggunakan lebih dari satu kata, maka antar kata dipisahkan dengan tanda garis bawah. Sikbol dari atribut ini diwakili dengan bentuk elips.

3. Relasi

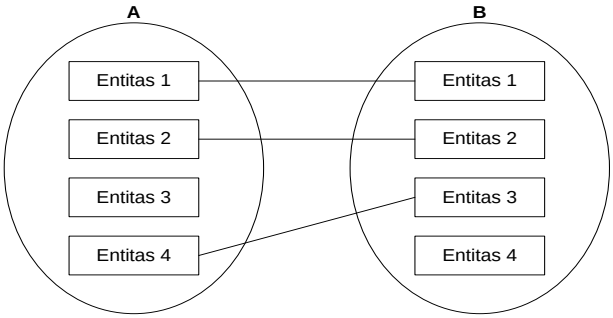
   Relasi menyatakan keterkaitan antara beberapa tipe entitas. Relasi menunjukkan adanya hubungan di antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda.

4. Kardinalitas

   Kardinalitas adalah jenis hubungan yang dimiliki oleh suatu entitas. Kardinalitas dibagi menjadi empat yaitu *one-to-one*, *one-to-many*, *many-to-one* dan *many-to-many*.

   a. Kardinalitas satu ke satu (*one to one*)

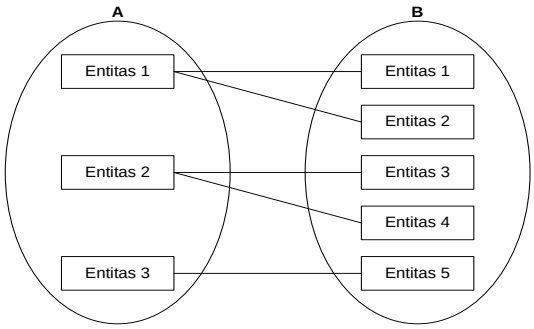
      Kardinalitas *one-to-one* menunjukkan bahwa entitas yang berada pada himpunan A paling banyak berpasangan dengan satu pada himpunan entitas B.



Gambar 2. 10 Kardinalitas Relasi Satu ke Satu

   b. Kardinalitas satu ke banyak (*one to many*)

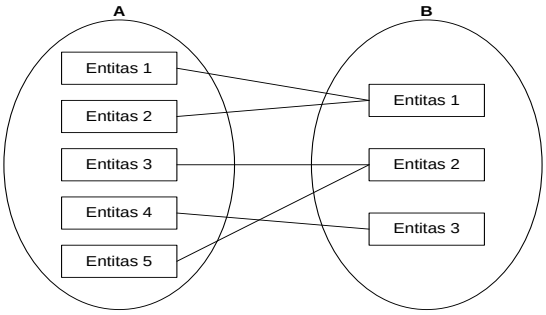
      Kardinalitas *One-to-many* menyatakan bahwa entitas pada himpunan dapat berpasangan lebih dari satu entitas pada himpunan A.



Gambar 2. 11 Kardinalitas Relasi Satu ke Banyak

c. Kardinalitas banyak ke satu (*many to one*)

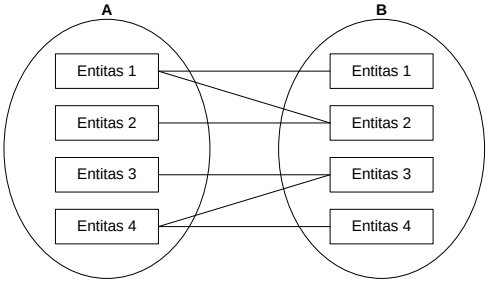
Kardinalitas *many-to-one* menyatakan bahwa setiap entitas himpunan A dapat berpasangan dengan beberapa entitas himpunan B.



Gambar 2. 12 Kardinalitas Relasi Banyak ke Satu

d. Kardinalitas banyak ke banyak (*many to many*)

Kardinalitas *many-to-many* menyatakan bahwa setiap entitas himpunan A dapat berpasangan dengan beberapa entitas himpunan B begitupun sebaliknya[6].



Gambar 2. 13 Kardinalitas Relasi Banyak ke Banyak

2.3.2 Data Flow Diagram (DFD)

DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interkasi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut.

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau dimana data tersebut akan disimpan.

DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. Kelebihan utama pendekatan alir data, yaitu :

1. Kejelasan dari menjalankan implementasi teknis sistem.
2. Pemahaman lebih jauh mengenai keterkaitan satu sama lain dalam sistem dan subsistem.
3. Mengkomunikasikan pengetahuan sistem yang ada dengan pengguna melalui diagram alir data.
4. Menganalisis sistem yang diajukan untuk menentukan apakah data-data dan proses yang diperlukan sudah ditetapkan.

DFD terdiri dari *context diagram* dan diagram rinci (DFD *leveled*), *context diagram* berfungsi memetakan model lingkungan (menggambarkan hubungan antara entitas luar, masukan dan keluaran sistem), yang direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem. DFD *leveled* menggambarkan sistem jaringan kerja antara fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran data penyimpanan data, model ini hanya memodelkan sistem dari sudut pandang fungsi.

Untuk menggambarkan hubungan antara sistem dengan entitas luarnya. Diagram konteks berfungsi sebagai transformasi dari satu proses yang melakukan transformasi data *input* menjadi data data *output*.[10].

2.3.3 Flowmap

Flowmap merupakan diagram alir yang menunjukan arus bagi dokumen aliran data fisik, entitas-entitas sistem informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem informasi penggambaran

biasanya diawali dengan mengamati dokumen apa yang menjadi media data atau informasidan selanjutnya ditelusuri bagaimana dokumen tersebut termasuk ke bagian atau entitas mana dokumen tersebut [10].

2.3.4 Data *Dictionary* (DD atau Kamus Data)

Merupakan katalog (tempat penyimpanan) dari elemen-elemen yang berada dalam suatu sistem. Kamus data mempunyai fungsi yang sama dalam pemodelan sistem dan juga berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengerti aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem sehingga pemakai dan penganalisa sistem punya dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

2.4 *Software* Pendukung

2.4.1 PHP

PHP, yang merupakan singkatan dari "PHP: *Hypertext Preprocessor"* adalah *Open Source* secara luas digunakan tujuan umum bahasa *script* yang sangat cocok untuk pengembangan Web dan dapat dimasukkan ke dalam HTML. Sintaks-nya mengacu pada C, *Java*, dan *Perl*, dan mudah untuk belajar. Tujuan utama dari bahasa adalah untuk memungkinkan pengembang web untuk menulis halaman web yang dihasilkan secara dinamis dengan cepat, tetapi lebih banyak lagi yang dapat dilakukan dengan PHP [Sanusi].

Berikut adalah keunggulan dari *script* PHP :

1. *Source* program atau *script* tidak dapat dilihat dengan menggunakan *view* HTML *source* yang ada pada web *browser*.
2. *Script* tersebut dapat memanfaatkan sumber aplikasi dimiliki oleh *server*, seperti misalnya untuk keperluan *database connection*. Saat ini PHP sudah mampu melakukan koneksi dengan berbagai *database*.
3. Pada aplikasi yang dibuat dengan PHP, pada saat dijalankan *server* akan mengerjakan *script* dan hasilnya lah yang dikirimkan ke web

browser. Hal itu akan menyebabkan aplikasi tidak memerlukan kompatibilitas web *browser*.

4. PHP dapat melakukan semua aplikasi program CGI, seperti mengambil nilai form, menghasilkan halaman web yang dinamis, mengirimkan dan menerima *cookies*. PHP juga dapat berkomunikasi dengan layanan-layanan yang menggunakan *protocol* IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP, dan lainnya.

2.4.2 MySql

MySQL adalah *database server* relasional gratis dibawah lisensi GNU (*General Public License*). Dengan sifatnya yang *Open Source*, memungkinkan juga *user* untuk melakukan modifikasi pada *source code*-nya untuk memenuhi kebutuhan spesifk mereka sendiri. MySQL merupakan *database server multi-user* dan *multi-threaded* yang tangguh(*robust*). Dengan memiliki banyak *feature* MySQL bisa b MySQL adalah aplikasi atau sistem untuk mengelola database atau manajemen data. Untuk menyimpan data dan informasi ke computer kita menggunaka data, contoh kita menyimpan data karyawan pada suatu perusahaandan memasukkan pada suatu file. File data yang dikelompokan inilah yang disebut database, dan MySQL bertugas mengatur dan mengelola data-data pada database. Dalam mengelola database MySQL menggunakan struktur atau kerangka yang berbentuk tabel. Dalam tabel-tabel itulah data diatur dan di kelompokan [6].

MySQL banyak digunakan dan menjadi pilihan karena berbagai keunggulan. Yang utama diantaranya karena aplikasinya gratis, dan bisa dipakai oleh siapa saja. Selain itu MySQL dikenal sebagai sistem database yang efisien dan reliable, proses query MySQL cepat dan mudah, sehingga cocok sekali digunakan untuk aplikas berbasis web. MySQL juga mudah dihubungkan dengan berbagai bahasa pemrograman dan aplikasi, sehingga tingkat kompatibilitasnya tinggi, disamping iyu

kode-kode perintah MySQL bisa dibilang “sederhana” sehingga mudah di mengerti oleh programmer untuk membangun suatu aplikasi.

Sebenarnya MySQL tidak terbatas hanya untuk mengambil data *(query*), tetapi juga dapat kita pakai untuk menciptakan tabel, menghapus tabel, menambahkan data ke tabel, menghapus data pada tabel. MySQL dalam sebuah database websites merupakan sekumpulan data yang disusun dengan aturan tertentu sehingga memudahkan kita dalam mengelola dan memperoleh informasi darinya. Tabel MySQL juga dapat dimanipulasi sesuai kebutuhan kita.

Kelebihan:

a. Mendukung transaksi
b. Kemudahan *management database*
c. Security yang baik
d. Stabil dan tangguh
e. Bebas download *(Free)*
f. Fleksibel dengan berbagai pemrograman

Kelemahan :

a. Sulit untuk menambah *feature*
b. Tidak cocok untuk aplikasi yang kompleks
c. Data yang ukurannya lebih besar akan mengalami keterlambatan proses.

2.4.3 Cascanding Style Sheets (CSS)

Cascading Style Sheet (CSS) merupakan salah satu bahasa pemrograman web untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam. Sama halnya *styles* dalam aplikasi pengolahan kata seperti Microsoft Word yang dapat mengatur beberapa *style*, misalnya *heading*, subbab, *bodytext*, *footer*, *images*, dan *style* lainnya untuk dapat digunakan bersama-sama dalam beberapa berkas (file). Pada umumnya CSS dipakai untuk memformat tampilan halaman web yang dibuat dengan bahasa HTML dan XHTML.

CSS dapat mengendalikan ukuran gambar, warna bagian tubuh pada teks, warna tabel, ukuran *border*, warna *border*, warna *hyperlink*, warna *mouse over*, spasi antar, spasi antar teks, *margin* kiri, kanan, atas, bawah, dan parameter lainnya [14].