BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang di akukan oleh Yustiar Widi Hartanto dengan judul " Sistem informasi pemesanan lapangan futsal pada Maxball Futsa " yang bertujuan untuk membantu dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di Maxba Futsal.

(Sumber : http://elib.unikom.ac.id/ 18 September 2015) **[2]**

Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Yustiar Widi Hartanto adalah sama-sama terkomputerisasi dalam pemesanan lapangan futsal.

Perbedaan permasalahan yang terjadi dalam Sistem Informasi Pemesanan Lapangan Futsal di Maxba Futsal dengan penelitian saat ini yaitu :

1. Penelitian saat ini membahas tentang pendaftaran member, pemesanan lapangan, pembatalan pemesanan, pelunasan pemesanan, perpanjangan member, dan penjadwalan.
2. Penelitian saat ini menggunakan pembayaran melalui media trasfer dengan pembayaran sebesar 50% dari harga jam sewa.
3. Penelitian saat ini ada batas maksimal pemesanan dan pembayaran awal pemesanan.

2.2. Konsep Dasar Sistem

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manaterial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan. **[3,p.13]**

2.2.1. Pengertian Sistem

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk melakukan sasaran yang tertentu. **[3,p.2]**

2.2.2. Kraktristik Sistem

Supaya sistem itu dikatakan sistem yang baik dan benar memiliki karakteristik yaitu : **[3,p.3]**

1. Komponen

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen-komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen sistem atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

   Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem *(Environment*)

   Lingkungan luar sistem (*Environment*) adalah diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan dapat bersifat menguntungkan yang harus tetap dijaga dan yang merugikan yang harus dijaga dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

   Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari subsistem ke subsistem lain. Keluaran (*output*) dari subsistem akan menjadi masukkan (*input*) untuk subsistem lain melalui penghubung.

5. Masukan Sistem (*Input*)

   Masukkan adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem, yang dapat berupa perawatan (*maintenance input*), dan masukan sinyal (*signal input*). Maintenance input adalah energi yang dimasukkan agar sistem dapat beroperasi.

6. Keluaran Sistem (*output*)

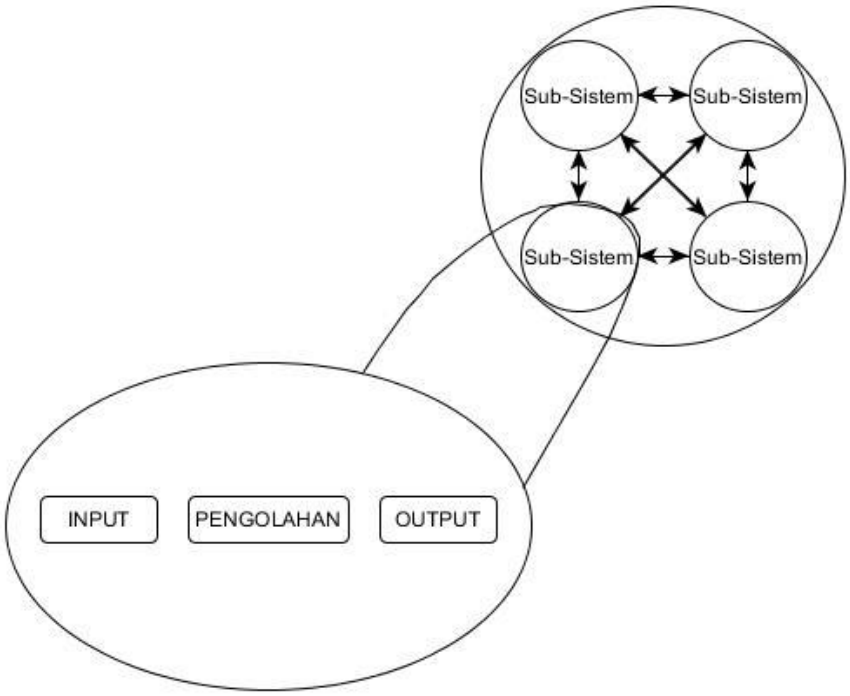
   Keluaran sistem adalah hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaranyang berguna dan sisa pembuangan.

7. Pengolah Sistem

   Suatu sistem menjadi bagian pengolah yang akan merubah masukkan menjadi keluaran. Sistem produksi akan mengolah bahan baku menjadi bahan jadi.

8. Sasaran Sistem

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Sasaran dari sistem sangat menentukan input yang dibutuhkan sistem dan dikeluarkan yang akan dihasilkan sistem.



Gambar 2.1. Karakteristik Dari Suatu Sistem

(Sumber : Konsep Sistem Informasi [3,p.5])

2.2.3. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dalam beberapa sudut pandang : **[3,p.6]**

1. Klasifikasi sistem sebagai :
   a. Sistem abstrak (*abstrack system*)

      Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran-pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.

   b. Sistem fisik (*physical system*)

      Sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik.
2. Sistem diklasifikasikan sebagai :
   a. Sistem alamiyah (*natural system*)

      Sistem alamiyah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia. Misalkan sistem perputaran bumi.

   b. Sistem buatan manusia (*human made system*)

      Sistem buatan manusia adalah sistem yang dibuat oleh manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin (human machine system).
3. Sistem diklasifikasikan sebagai :
   a. Sistem tertentu (*deterministicl system)*

      Sistem tertentu adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi, sebagai keluaran sistem yang dapat diramalkan.

   b. Sistem tak tentu (*probalistic system*)

      Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsure probablistik.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai :

   a. Sistem tertutup (*close system*)

      Sistem tertutup adalah sistem yang tidak terpengaruh dan tidak berhubungan dengan lingkungan luar, sistem bekerja otomatis tanpa ada turut campur lingkungan luar.

   b. Sistem terbuka (*open system*)

      Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima input dan output dari lingkungan luar atau subsistem lainnya.

2.3. Konsep Dasar Informasi

Informasi merupakan salah satu sumber daya yang sangat diperlukan dalam suatu organisasi. Suatu sistem apabila tidak mendapatkan informasi yang cukup tentu saja tidak akan bertahan lama. Informasi yang berguna bagi suatu sistem akan menghindari *entropy*, yaitu suatu keadaan di mana suatu sistem sudah tidak berjalan sesuai dengan tujuannya atau keadaan di mana suatu sistem sudah hampir mati.

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi pihak yang menerimanya, sedangkan data merupakan sumber informasi yang menggambarkan suatu kejadian yang nyata. Informasi merupakan pengetahuan dari hasil pengolahan data-data yang berhubungan menjadi sebuah kesimpulan. Beberapa data dapat dinyatakan sebagai informasi jika dari sedikit data tersebut sudah dapat ditarik sebuah kesimpulan.**[4,p. 12]**

2.3.1. Pengertian Informasi

Informasi merupakan data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut.

Informasi merupakan kumpulan data yang yang diproses dan diolah menjadi data yang memiliki arti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian nyata dan dapat digunakan sebagai alat bantu untuk pengambilan suatu keputusan. Suatu sistem tidak akan berjalan dengan baik tanpa adanya informasi. Data merupakan sumber informasi yang menggambarkan suatu kejadian yang terjadi pada saat tertentu, yang kemudian data tersebut diolah dan digunakan untuk menjadi input pada suatu sistem. **[4,p. 17]**



Gambar 2.2 Transformasi Data
(Sumber : Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi[3,p.17])

2.3.2. Kualitas Informasi

Tiga hal penting yang menjadi dasar dalam menetukan kualitas dari suatu informasi, yaitu: **[4,p. 21]**

1. Akurasi

   Informasi harus bebas dari kesalahan, dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan penggunanya pada situasi tertentu, disajikan secara lengkap, hanya yang dibutuhkan saja yang disajikan, dapat disajikan pada lingkup yang luas maupun terbatas, menunjukkan

kinerja yang maksimal dengan pengukuran aktivitas yang telah diselesaikan sampai kemajuan yang telah dicapai dari sumber daya yang terkumpul.

2. Tepat Waktu

   Informasi harus ada saat dibutuhkan, selalu up-to-date, dapat disajikan berulang-ulang sesuai dengan kebutuhan, dan dapat disajikan pada periode sekarang, masa lalu dan masa yang akan datang.

3. Mudah Dimengerti

   Informasi harus dapat disajikan dalam bentuk yang mudah dimengerti, dapat disajikan secara detail atau ringkasan, dapat diatur dalam urutan tertentu, dapat disajikan secara narative baik dalam bentuk angka, grafik dan lainnya, dapat disajikan dalam bentuk cetak, videi, display dan media lainnya.

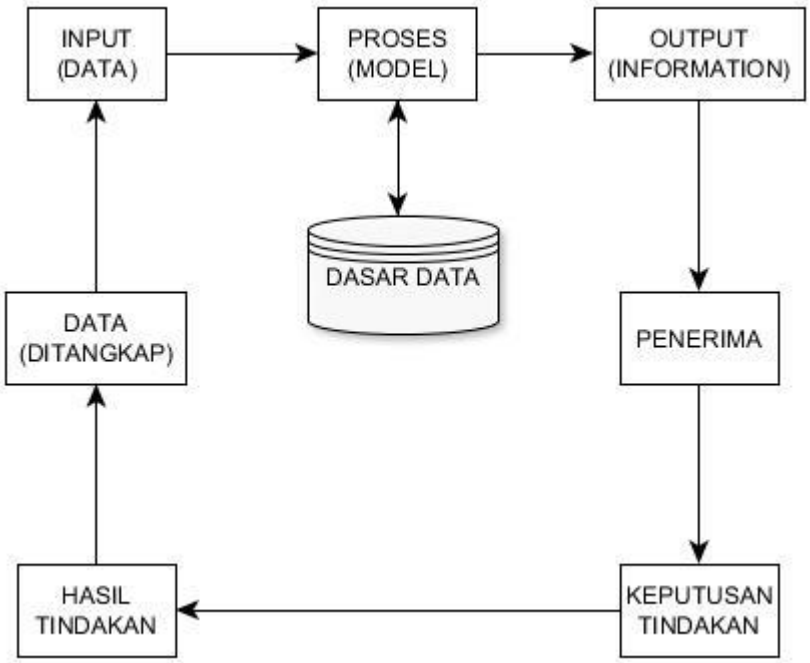
2.3.3. Nilai Informasi

Parameter untuk mengukurn nilai sebuah informasi (*value of information*) ditentukan dari dua hal pokok yaitu manfaat (*benefit*) dan biaya (*cost*). Namun dalam kenyataannya informasi yang biaya untuk medapatkanya tinggi belum tentu memiliki manfaat yang tinggi pula. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya dan sebagian besar informasi tidak dapat tepat ditaksir keuntunganya dengan satuan nilai uang, tetapi dapt ditaksir nilai efektivitasnya.

Nilai suatu informasi berhubungan dengan keputusan. Hal ini berarti bahwa apabila tidak ada pilihan atau keputusan, informasi menjadi tidak diperlukan. Keputusan dapat berkisar dari keputusan berulang yang sederhana sampai keputusan strategis jangka panjang informasi tersebut. Informasi yang dapat mengurangi ketidakpastian dalam pengambilan keputusan dapat dikatakan informasi tersebut memiliki nilai yang tinggi. Sebaliknya apabila informasi tersebut kurang memberikan manfaat dalam pengambilan keputusan, maka informasi tersebut dikatakan bernilai rendah**. [5,p. 20]**

2.3.4. Siklus Informasi

Data yang diolah untuk menghasilkan informasi menggunakan model proses yang tertentu. Misalkan suhu dalam fahrenheit diubah menjadi *celcius*. Dalam hal ini digunakan model matematik berupa rumus konversi dari derajat *Fahrenheit* menjadi satuan *celcius*. Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi tersebut, yang berarti menghasilkan keputusan dan melakukan tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya yang disebut dengan siklus informasi (*information cycle*). Siklus ini jugs disebut dengan siklus pengelolaan data (*data processing cycles*). **[5,p.10]**



Gambar 2.3 Siklus Informasi

(Sumber : Sistem Informasi [5,p.12])

2.3.5. Karaktristik Informasi

Sama halnya dengan sebuah sistem, data dan informasi juga memiliki karakteristik atau sifat. data dan informasi memiliki beberapa karakteristik yaitu : **[5,p. 23]**

1. Akurasi dan Presisi

   Akurasi menyatakan tingkat kebenaran terhadap informasi dan menentukan kehandalan informasi sedangkan presisi menyatakan tingkat ketelitian suatu informasi. Akurasi dapat ditingkatkan melalui ketelitian yang tinggi dalam mengumpulkan dan memproses data.

2. Tipe Data

   Semua tipe data mempunyai kelebihan dan kelemahan sendiri-sendiri tergantung pamakai dan tujuanya. Yang perlu dipertimbangkan apakah tipe data yang digunakan sesuai dengan tujuannya

3. Usia Informasi

   Usia informasi dapat dinyatakan oleh lama waktu sejak informasi dihasilkan sampai saat ini. Usia informasi dipengaruhi oleh interval dan keterlambatan. Interval periode yang digunakan untuk menghasilkan informasi harian, mingguan, bulanan dan seterusnya. Sedangkan keterlambatan adalah dari akhir suatu interval hingga informasi tersebut sampai kepada penerima.

4. Rentang Waktu

   Rentang waktu adalah selang waktu yang digunakan untuk mengcakup data. Permasalahan yang sering muncul apakah rentang waktu sesuai dengan tujuan.

5. Tingkat Keringkasan

   Informasi yang terlalu detail tidak selalu memberikan hasil yang lebih baikm karena informasi semakin sulit untuk diresap dan dimengerti. Informasi yang berlebihan dan membingungkan ini biasa disebut dengan information over loading. Sebaliknya, agar mudah dimengerti, perlu adanya peringkasan data. Namun, data yang terlalu ringkas ini

akan menyebabkan informasi tidak sesuai dengan tujuan. Dengan demikian, tingkat keringkasan suatu data perlu disesuaikan.

6. Kelengkapan

   Informasi merupakan landasan untuk mengambil sebuah keputusan. Oleh karena itu, data dan informasi haruslah lengkap, sehingga dapat mengurangi ketidakpastian dalam pengambilan keputusan. Namun dalam kenyataanya, data dan informasi yang diterima kurang lengkap sehingga dapat menyulitkan dalam mengambil sebuah keputusan.

7. Kemudahan Akses

   Kemudahan akses suatu informasi menjadi salah satu hal yang penting. Sebaik apapun informasi, tetapi sulit untuk diakses, akan menjadikan informasi tersebut tidak berkualitas. Oleh karena itu, perusahaan-perusahaan, pihak-pihak yang bersangkutan dengan informasi telah dilengkapi oleh komputer yang terhubung dengan basis data untuk memudahkan dalam mengakses suatu informasi.

8. Sumber Informasi

   Sumber informasi dapat bersifat internal dan eksternal. Sumber informasi internal didapat dari lingkungan organisasi semisal sistem informasi. Sedangkan sumber informasi eksternal berasal dari lingkungan luar organisasi seperti iklan, bursa efek, kurs mata uang dan sebagianya. Sumber informasi juga dapat bersifat formal dan informal. Sumber informasi dikatakan formal apabila didapat dari data-data resmi

seperti sistem informasi dan pertemuan resmi. Sedangkan sumber data informal didapat dari perbincangan yang tidak resmi.

9. Relevansi

   Relevansi dinyatakan bermanfaat atau tidaknya suatu informasi bagi pemakainya. Relevansi suatu informasi dapat berbeda-beda tergantung oleh pemakainya.

2.4. Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sistem yang berbeda pada organisasi yang didalam nya terdapat sekelompok orang-orang, teknologi, media, fasilitas, prosedur-prosedur dan pengendalian yang digunakan untuk tujuan mendapatkan jalur komunikasi, memproses transaksi secara rutin, memberi sinyal kepada manajemen mengenai kejadian-kejadian internal dan eksternal dan menyediakan informasi yang dapat digunakan sebagai pengambilan keputusan.**[5,p.23]**

2.4.1. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sebagai kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data ke dalam bentuk informasi yang berguna. Sistem informasi juga merupakan suatu komponen yang terdiri dari manusia, teknologi informasi dan prosedur kerja yang memproses, menyimpan, menganalisis dan menyebarkan informasi untuk mencapai suatu tujuan. **[5,p. 28]**

2.4.2. Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*) yaitu : **[5,p.13]**

1. Blok Masukkan (*Input Block*)

   Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi.input disini termasuk metode-metode dan media yang digunakan untuk menangkap data yang dimasukkan, yang dapat berupa dokumen dasar.

2. Blok Model (*Model Block*)

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan metode matematika yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang sudah diinginkan.

3. Blok Keluaran (*Output Block*)

   Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi (*Technologi Block*)

   Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian diri secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari unsure utama :

   a. Teknisi (*human ware atau brain ware*)
   b. Perangkat lunak (*software*)

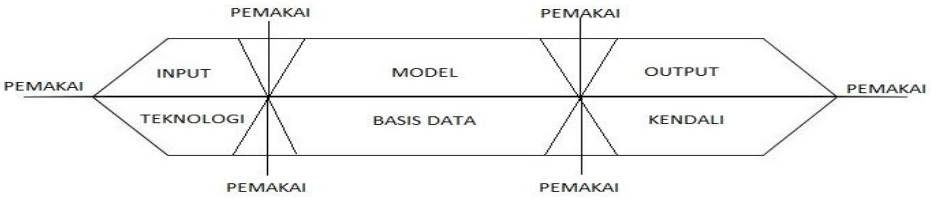
c. Perangkat keras (*hardware*)

5. Blok Basis Data (*Database Block*)

   Merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. Blok Kendali (*Control Block*)

   Banyak faktor yang dapat merusak sistem informasi, misalnya bencana alam, api, temperature tinggi, air, debu, kecurangan-kecurangan, kejanggalan sistem itu sendiri, kesalahan-kesalahan ketidakefisienan, sabotase dan sebagainya. Beberapa pengendali perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal tersebut yang dapat merusak sistem dapat dicegah atau bila terlanjur terjadi kesalahan dapat langsung diatasi.



Gambar 2.4 Blok Sistem Informasi yang Berinteraksi

(Sumber: Sistem Informasi [5,p.16])

2.5. Definisi Kasus yang Dianalis

2.5.1. Sejarah Futsal

Futsal berasal dari kata sepanyol yaitu "*Futbol Sala*" yang berartikan sepakbola dalam ruangan. Permainan ini sendiri dilakukan oleh lima pemain setiap timnya berbeda dengan sepak bola konvesional yang pemainnya berjumlah sebelas orang setiap timnya. Ukuran lapangan dan bolanyapun berbeda lebih kecil dibandingkan ukuran yang digunakan dalam sepak bola lapangan rumput. Aturan permainan dalam olahraga futsal dibuat sedemikian ketat oleh FIFA agar permainnanya berjalan dengan *fair play* dan juga sekaligus untuk menghindari cedera yang dapat terjadi. Ini disebabkan oleh underground atau lapangan yang digunakan untuk pertandingan internasional bukan berasal dari rumput, tetapi dari kayu atau *rubberlplastic.* Dengan ukuran lapangan yang lebih kecil dan jumlah pemain yang lebih sedikit, permainan futsal cenderung lebih dinamis karena gerakan yang cepat. Ini berbeda dengan seopak bola sehingga jumlah gol yang diciptakan jauh lebih banyak. Disamping itu, para pemain futsal mempelajari untuk bermain lebih akurat dalam hal tekni dan dasar bermain, *seperti teknik pasing, control, dribling, dan shooting.* Dari teknik-teknik dasar inilah parameain futsal dan sepak bola dibentuk. **[6,p.5]**

2.5.2. Gambaran Peraturan Lapangan Futsal

Berikut ini merukan peraturan resmi permainan futsal berdasarkan FIFA :

1. Lapangan Permainan
    a. Ukuran : panjang 25-42 m x lebar 15-25 m.
    b. Garis batas : garis selebar 8 cm, yakni garis sentuh di sisi, garis gawang ujung-ujung, dan garing melintang tengah lapang.
    c. Lingkaran tengah berdiameter 6 m.
    d. Daerah pinalti : busur berukuran 6 m dari setiap pos.
    e. Garis penalti 6 m dari titik tengah garis gawang.
    f. Garis penalti kedua 12 m dari titik tengah garis gawang.
    g. Gawang : tinggi 2 m x lebar 3 m.
2. Bola
    a. Ukuran bola nomer 4.
    b. Keliling bola 62-64 cm.
    c. Berat bola 390-430 gam.
    d. Lambungan bola 55-56 cm pada pantulan pertama.
    e. Bahan bola dari kulit atau bahan yang cocok lainnya (yang tidak membahayakan).
3. Jumlah Pemain (per-tim)
    a. Jumlah pemain maksimal untuk memulai pertandingan adalah lima pemain dengan salah satunya penjaga gawang.
    b. Jumlah pemain minimal untuk mengakhiri pertandingan adalah dua pemain dengan salah satunya penjaga gawang.

c. Jumlah wasit 2 orang.

d. Tidak ada hakim garis

e. Batas jumlah pergantian pemain tidak terbatas.

f. Metode pergantian pemain menggunakan metode “pergantian melayang” (semua peain kecuali penjaga gawang boleh memasuki dan meninggalkan lapangan kapan saja, pergantian penjaga gawang hanya dapat dilakukan jika bola tidak sedang dimainkan dan dengan persetujuan wasit).

4. Perlengkapan Pemain

a. Kaos yang bernomor.

b. Celana pendek.

c. Pelindung lutut (bagi penjaga gawang).

d. Alas sepatu bersolkan karet.

e. Lama Permainan

f. Lama permainan normal 2 x 20 menit.

g. Lama istirahat 10 menit.

h. Lama perpanjangan waktu 2 x 10 menit.

i. Ada adu penalti jika jumlah gol kedua tim imbang sampai perpanjangan waktu selesai.

j. Time-out 1 atau 2 kali per-tim per-babak, tidak ada dalam perpanjangan waktu. **[6,p.12]**

2.5.3. Perbedaan Permainan Futsal dengan Sepak Bola

Berikut adalah perbedaan antara permainan Futsal dengan Sepak bola : **[6,p.13]**

Tabel 2.1 Perbedaan Futsal dengan Sepak Bola

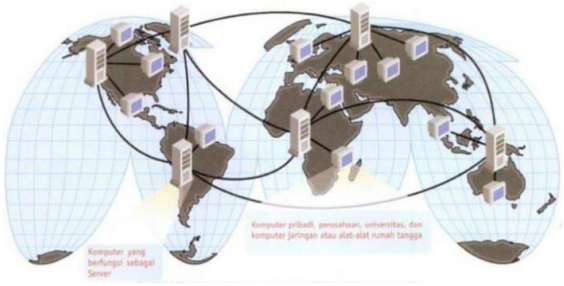
FUTSAL	SEPAK BOLA
Ukuran bola bernomer 4	Ukurn bola nomer 5
5 pemain	11 pemain
Pergantian pemain tidak terbatas	Pergantian pemain hanya 3 pemain
Tendangan kedalam	Lemparan kedalam
Satu babak 20 menit	Satu babak 45 menit
1 kali *time-out* perbabak	Tidak ada *time-out*
Lemparan kiper	Tendangan gawang
Tidak ada offiside	Ada offside

2.6. Pengertian Internet

Internet (*Interconnected networks*) adalah kumpulan jaringan-jaringan komputer (*network*) sedunia yang saling berhubungan satu sama lain. Agar bisa berhubungan, *internet* menggunakan bahasa yang sama yang disebut TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*). TCP/IP memberikan sebuah

alamat (*address*) dan identitas (*idenity*, disingkat id) yang unik (tidak boleh sama) pada setiap komputer diseluruh dunia untuk menghindari adanya kesalahan pengiriman data. Contoh dari alamat TCP/IP adalah 167.205.9.35.

Sebagai sebuah jaringan komputer dunia, internet dapat dikatakan sebagai jalur transportasi segala informasi yang berbentuk file atau data pada komputer lain. Dengan demikian, internet sendiri tidak mengandung informasi. Serinf ada salah sebut dengan mengatakan bahwa "informasi dapat ditemukan di *internet*". Lebi tepat dikatakan, bahwa informasi dapat ditemukan melalui atau menggunakan internet. Informasi sendiri berada pada komputer-komputer yang terhubung ke internet karenakomputerlah yang menyimpan informasi, bukannya internet.



Gambar 2.5 Internet Merupakan Jaringan Kompter Sedunia
(Sumber : Teknologi Informasi dan Komunikasi 3) [7]

Selain pengertian di atas, kata "internet" (huruf kecil) dapat diartikan sebagai kumpulan komputer yang berhubungan satu sama lain sehingga membentuk sebuah jaringan. Akan tetapi, bagian dari jaringan global ("Internet"). **[7]**

2.6.1. Prasyarat Akses Internet

Pada dasarnya, setiap orang dapat melakukan akses Internet dengan syarat memiliki beberapa perangkat keras (*hardware*) yang dibutuhkan. Berikut ini adalah penjelasan singkat mengenai persyaratan minimum untuk dapat mengakses Internet.

1. Unit Komputer

   Komputer merupakan prasyarat mutlak untuk dapat melakukan akses Internet. Komputer berfungsi sebagai perangkat antarmuka (*interface*) untuk menampilkan berbagai macam informasi dari web. Dengan komputer kita dapat mencari, melihat, dan mengambil informasi yang kita butuhkan.

2. Modem

   Modem (*Modulator-Demodulator*) merupakan perangkat keras yang dapat menghubungkan komputer kita dengan jaringan telepon untuk melakukan akses ke jaringan internet. Fungsi pokok modem adalah untuk mentransfer data atau informasi yang dikodifikasikan (berbentuk kode) dalam sinyal-sinyal analog atau sinyal digital. Dalam proses transfer, modem akan mengubah sinyal analog ke sinyal digital atau sebaliknya.

3. Jaringan Telepon Tetap

   Jaringan telepon tetap (*fixed tlephone line*) atau telepon rumah merupakan salah satu prasyarat penting setelah modem. Jaringan telepon menjadi media transmisi untuk menghubungkan perangkat komputer dan modem ke Penyelenggara Jasa Internet (PJI) atau *Internet Service Provider (ISP)*.

4. *Internet Service Provider (ISP)*

   Internet Service Provider (ISP) merupakan satu-satunya penyedia layanan sambungan internet. Melalui ISP ini kita dapat berhubungan dengan komputer-komputer di seluruh dunia. Berdasarkan keberadaannya, ISP terbagi menjadi ISP lokal (tingkat regional), ISP nasional (tingkat negara), dan ISP internasional (dikenal sebagai mainstream ISP). Ketika tersambung ke jaringan internasional melalui ISP lokal ini, biaya sambungan internet akan lebih murah karena hitungan tarifnya lokal. **[7]**

2.7. Perangkat Lunak Pendukung

Berikut adalah perangkat lunak yang mendukung dalam penelitian ini yaitu :

2.7.1. PHP

PHP singkatan dari *Hypertext Prepocessor* yaitu bahasa pemrograman web *server-side* yang bersifat open *source*. PHP merupakan script yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server (*server side HTML embedded scripting*). PHP adalah *script* yang digunakan untuk membuat halaman website yang dinamis. Dinamis berarti halamn yang kan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh client. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu yang terbaru/up to date. Semua script PHP dieksekusi pada *server* di mana *script* tersebut dijalankan. **[8]**

2.7.2. MySQL

MySQL termasuk dalam kategori *database management system,* yaitu suatu database yang terstruktur dalam pengolahan dan penampilan datanya. MySQL merupakan database yang bersifat *client server*, dimana data siletakkan di *server* yang bisa diakses melalui komputer *client.* Pengaksesan dapat dilakukan apabila komputer telah terhubung dengan *server*. Berbeda dengan database dektop, dimana segala pemprosesan data harus dilakukan pada komputer yang bersangkutan.

MySQL dibuat sekitar tahun 1994/1995 dan dikembangakan oleh sebuah perusahaan di Swedia yang bernama MySQL AB dengan istilah T.c.X Data Konsult AB. Tujuanya adalah untuk mengembangkan aplikasi web yang dimiliki oleh kliennya.

MySQL juga dapat dikatakan sebagai *Relational Database Management System (RDBMS),* yaitu hubungan antar tabel yang berisi data-data pada suatu database. Dengan demikian dapat mempercepat pancarian suatu data. Tabel-tabel tersebut di-link oleh suatu relasi yang memungkinkan kombinasi data dari beberapa tabel ketika user menginginkan tampilnya informasi dari suatu data.

MySQL merupakan database yang dikembangkan dari bahasa SQL (*Structured Query Language*). SQL merupakan bahasa terstruktur yang digunakan untuk interaksi antara *script* program dengan *database server* dalam hal pengolahan data. Dengan SQL, maka dapat dibuat tebel yang akan diisi data, memanipulasi data seperti menambah, manghapus dan meng-update data, serta membuat suatu perhitungan berdasarkan data yang ditemukan.

Ada beberapa alasan mengapa MySQL menjadi database yang sangat populer dan digunakan oleh banyak orang, diantaranya yaitu:

1. MySQL merupakan database yang memiliki kecapatan tinggi dalam pemprosesan data, dapat diandalkan, mudah digunakan dan mudah dipelajari. MySQL telah banyak digunakan, sehingga jika ada masalah maka dapat bertanya langsung kepada banyak orang maupun melalui internet.
2. MySQL mendukung banyak bahasa pemprograman seperti C, C++, Perl, Phyton, Java, dan PHO. Bahasa pemprograman tersebut dapat digunakan untuk berinteraksi maupun berkomunikasi dengan MySQL server. Selain itu, dapat juga digunakan sebagai komponen pembentuk antarmuka (interface) database MySQL. Pada MySQL tersedia MyODBC untuk koneksi dengan aplikasi lain seperti MS Access, Visual Basic, Delphi dan lain-lain. Selain MyODBC, juga tersedia JDBC yang digunakan untuk berinteraksi dengan Java.
3. Koneksi, kecepatan dan keamananya, membuat MySQL sangat cocok diterapkan untuk pengaksesan database melalui *onternet* dengan menggunakan bahasa pemprograman Perl atau PHP sebagai *interfacenya.*
4. MySQL dapat melakukan koneksi dengan *client* menggunakan protokol TCL/IP, UNIX socket (UNIX), atau Named Pipes (NT).
5. MySQL dapat menangani database dengan skala sangat besar, dengan jumlah record lebih dari 50 juta, 60 ribu tabel, dan bisa menampung 5 milyar

baris data. Selain itu, pada MySQL batas indeks pada tiap tabel dapat menampung sampai 64 index.

6. Dalam relasi antar tabel pada suatu database, MySQL menerapkan metode yang sangat cepat, yaitu dengan menggunakan metode one-sweep multijoin. MySQL sangat efisien dalam mengelola informasi yang diminta dari banyak tabel sekaligus.
7. Multiuser, yaitu dalam satu *database server* MySQL dapat diakses oleh beberapa user dalam waktu yang sama tanpa mengalami konflik atau crash.
8. Security database MySQL terkenal baik, karena memiliki lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host dan izin akses user dengan sistem perizinan khusus serta password yang dimiliki setiap user dalam bentuk data terenkripsi.
9. MySQL merupakan *software database* yang bersifat *free* atau gratis. Jadi tidak perlu mengeluarkan biaya untuk membayar lisensi pada pembuatan *software*. Berbeda bila menggunakan database IBM DB2 dan oracle, karena harus membayar mahal untuk mendapatkan lisensinya. **[9,p. 2]**

2.7.3. XAMPP

XAMPP merupakan sebuah aplikasi perangkat lunak pemrograman dan database yang di dalamnya terdapat berbagai macam aplikasi pemrograman sseperti : Apache HTTP server, MySQL, database, bahasa pemrograman PHP dan Perl. **[10]**

2.7.4. PHPMyAdmin

PHPMyAdmin merupakan aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat database, pengguna *(user)*, memodifikasi tabel, maupun mengirim database secara cepat dan mudah tanpa harus menggunakan perintah (*command*) SQL.

Pengembangan PHPMyAdmin dimulai pada 1998 oleh Tobias Ratschiller, seorang konsultan IT. Ratschiller mengerjakan sebuah program bersama MySQL-Webadmin dengan bebas, yang merupakan produk dari Petrus Kuppelwieser, yang telah berhenti mengembangkan pada saat itu. Ratschiller menulis kode baru untuk PHPMyAdmin, dan ditingkatkan pada konsep dari proyek Kuppelwieser. Ratschiller meninggalkan proyek PHPMyAdmin pada 2001. Sekarang, sebuah tim dari delapan pengembang yang dipimpin oleh Olliver Muller meneruskan pengembangan PHPMyAdmin di Source-Forge.net. **[10]**