



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Umum

2.1.1 Pengertian Komputer

Menurut Sujatmiko (2012:156), “Komputer adalah mesin yang dapat mengolah data digital dengan mengikuti serangkaian perintah atau program. Alat serbaguna ini memegang peran penting dalam teknologi komunikasi”.

Sedangkan menurut Kadir (2017:2) Komputer merupakan peralatan elektronik yang bermanfaat untuk melaksanakan berbagai pekerjaan yang dilakukan oleh manusia. Contohnya ketika orang menggunakan komputer untuk membuat dokumen, berbagai perhitungan yang dilakukan tidak terlihat, seperti saat memilih pengaturan “justify” atau rata batas kiri dan batas kanan dokumen, perhitungan untuk menambahkan karakter-karakter spasi sebenarnya terjadi.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa Komputer adalah peralatan elektronik yang berguna untuk mempermudah pekerjaan manusia dan berperan penting dalam teknologi komunikasi.

2.1.2 Pengertian Perangkat Lunak

Menurut Sujatmiko (2012:256), “Perangkat lunak adalah kumpulan beberapa perintah yang dieksekusi oleh mesin komputer dalam menjalankan pekerjaannya”.

Sedangkan menurut Utami dan Asnawati (2015:2), “*Software* adalah perangkat lunak yang berisikan sebuah intruksi yang diperintahkan dan diproses dengan bantuan perangkat keras sehingga tanpa perangkat lunak, perangkat keras tidak bisa dipakai sehingga *software* dan *hardware* tidak bisa dipisahkan.”

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa Perangkat Lunak adalah kumpulan perintah atau intruksi yang dieksekusi oleh komputer sehingga computer dapat menjalankan pekerjaannya.



2.1.3 Pengertian Perangkat Keras

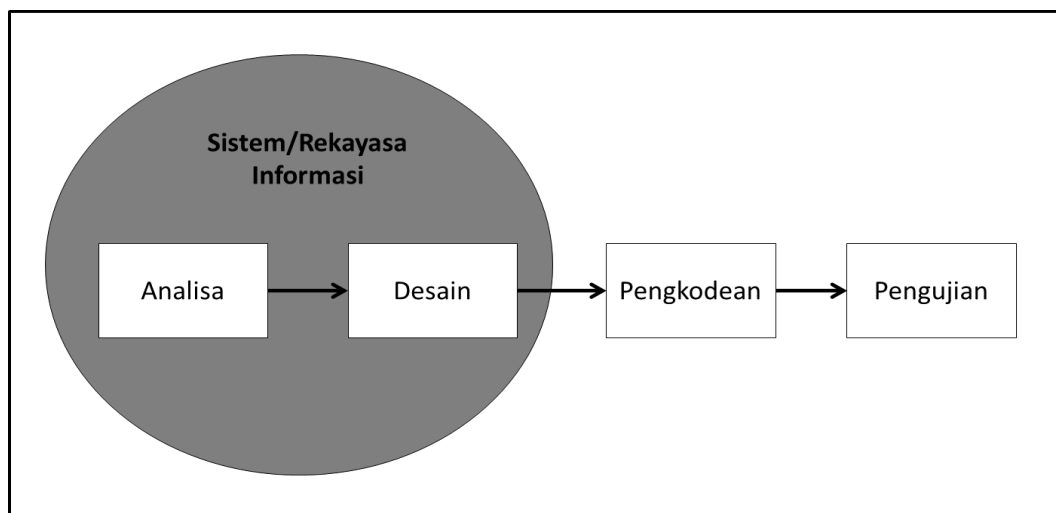
Menurut Kadir (2017:2), “Perangkat keras adalah peranti-peranti yang terkait dengan computer dan terlihat secara fisik. Monitor, *hard disk*, dan *mouse* adalah contoh perangkat keras”.

Menurut Sujatmiko (2012:210), “Perangkat keras (*hardware*) ialah semua bagian fisik komputer, dan dibedakan dengan data yang berada di dalamnya atau yang beroperasi di dalamnya”.

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa Perangkat Keras adalah peranti-peranti yang terkait dengan bagian komputer yang dapat dilihat, seperti monitor dan *mouse*.

2.1.4 Metode Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini penulis menggunakan Metode Air Terjun (*waterfall*). Menurut Rosa dan Shalahuddin (dalam Yuniva dan Syafi’i, 2018:5-6), “Model Air Terjun menyediakan pendekatan alur perangkat lunak secara sekuensi atau terurut dimulai dari analisa, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*)”.



Gambar 2.1 Ilustrasi Model *Waterfall*

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (dalam Yuniva dan Syafi’i, 2018:6)



Adapun tahapan dalam Model Air Terjun menurut Utami dan Asnawati (2015:19) ialah sebagai berikut:

1. Analisa kebutuhan berisi persyaratan proses pengumpulan difokuskan pada rancangan. Dalam merancang aplikasi ini, kebutuhan Panitia dapat mengelola jadwal munaqosah, hasil munaqosah, data pendaftaran, data pembayaran dan mencetak laporan. Kebutuhan *user* (Kepala Unit) dapat mengisi form pendaftaran, melakukan pembayaran, melihat jadwal munaqosah, melihat hasil munaqosah
2. Desain merupakan langkah yang berfokus pada *interface*. Dalam aplikasi ini menggunakan MySQL dalam merancang *database* dan menggunakan *framework* Bootstrap untuk tampilan antarmuka.
3. Dalam pengkodean (Coding), desain harus diterjemahkan ke dalam bentuk mesin yang dapat dibaca. Dalam membuat *script coding* program, bahasa pemrograman yang digunakan penulis ialah PHP dan JavaScript.
4. Setelah kode telah dihasilkan, pengujian (*Testing*) program dimulai. Pengujian yang dilakukan secara internal (benar tidaknya pernyataan yang dibuat dalam *coding*) dan eksternal (melakukan tes untuk menemukan kesalahan dan memastikan bahwa *input* sesuai dengan apa yang dibutuhkan). Dalam hal ini, penulis menggunakan *Black Box Testing* untuk mengetahui apakah aplikasi pendaftaran munaqosah yang telah dibuat sudah sesuai atau tidak.
5. Dukungan (*support*) berisi *hardware* ataupun *software* yang digunakan sebagai pendukung sistem untuk menjalankan aplikasi pendaftaran munaqosah yang telah dibuat. *Hardware* yang diperlukan penulis ialah CPU, monitor, mouse, keyboard, harddisk. Sedangkan *software* yang diperlukan ialah sistem operasi *Microsoft Windows*, *Database MySQL* dan *Web Server Xampp*.



2.2 Teori Khusus

2.2.1 Pengertian *Unified Modeling Language* (UML)

Menurut Booch (dalam Rusmawan, 2019:70), UML adalah bahasa standar untuk membuat rancangan *software*. UML biasanya digunakan untuk menggambarkan dan membangun dokumen artefak dari *software intensive system*.

Menurut Akil (2018:4), *Unified Modeling Language* (UML) adalah bahasa pemodelan visual yang digunakan untuk menspesifikasikan, memvisualisasikan, membangun dan mendokumentasikan rancangan dari suatu sistem perangkat lunak.

2.2.2 Jenis-jenis Diagram UML

Akil (2018:11-14) menjelaskan jenis-jenis Diagram UML, yaitu sebagai berikut:

1. *Structure Diagram*.

Diagram ini menunjukkan struktur statis dari system dan bagian dari abstraksi serta level implementasi yang berbeda dan bagaimana bagian-bagian tersebut saling berelasi satu sama lain. Yang termasuk dalam structure diagram ialah *Class Diagram*, *Object Diagram*, *Package Diagram*, *Model Diagram*, *Composite Structure*, *Component Diagram*, *Deployment Diagram* dan *Profile Diagram*.

2. *Behavior Diagram*

Diagram ini menunjukkan tingkah laku dinamis dari objek-objek dalam system, yang mana bisa dijelaskan sebagai sederet perubahan-perubahan dalam sistem sepanjang waktu. Yang termasuk dalam Behavior Diagram ialah *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *State Machine Diagram*, *Interaction Diagram*.

Interaction Diagram menggambarkan sisi dinamis dari sistem yang terdiri dari beberapa diagram, yaitu: *Sequence Diagram*, *Communication Diagram*, *Timing Diagram*, dan *Interaction Overview Diagram*.

Diagram-diagram UML yang digunakan penulis dalam membangun aplikasi pendaftaran munaqosah antara lain adalah *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram*.



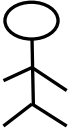
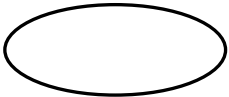

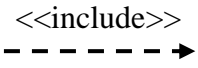
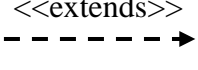
2.2.2.1 Use Case Diagram

Menurut Akil (2018:13), “*Use Case* berguna dalam menangkap dan mendefinisikan kebutuhan sistem.”

Use case adalah teknik untuk merekam persyaratan fungsional sebuah sistem mendeskripsikan interaksi tipikal antara para pengguna sistem itu sendiri, dengan memberi sebuah narasi tentang bagaimana sistem tersebut digunakan. (Rusmawan, 2019: 72).

Secara umum simbol-simbol use case dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2.1 Simbol-simbol *Use Case Diagram*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Actor	Seseorang atau apa saja yang berhubungan dengan sistem yang sedang dibangun.
2		Use Case	Menggambarkan bagaimana seseorang menggunakan sistem
3		Relasi asosiasi	Relasi yang dipakai untuk menunjukkan hubungan antara actor dan use case.
4		Relasi include	Memungkinkan satu use case menggunakan fungsionalitas yang disediakan oleh use case lainnya.
5		Relasi extend	Memungkinkan suatu use case secara optional menggunakan fungsionalitas yang disediakan oleh use case lainnya.

Sumber : Rusmawan (2019:73)






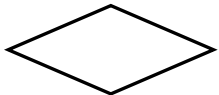

2.2.2.2 Activity Diagram

Menurut Akil (2018:13), “Activity Diagram menggambarkan arus dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya dari fungsional sistem.”

Activity Diagram digunakan untuk menampilkan rangkaian kegiatan, menunjukkan alur kerja dari suatu titik awal ke titik akhir keputusan, merinci banyak jalur yang ada dalam perkembangan peristiwa yang terkadang dalam kegiatan (Adi Nugroho dalam Rusmawan, (2019:79).

Simbol-simbol *activity diagram* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2.2 Simbol-simbol *Activity Diagram*

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Start state	Titik awal atau permulaan
2.		End state	Titik akhir atau akhir dari aktivitas
3.		Activity	Activity atau aktivitas yang dilakukan oleh actor
4.		Decision	Pilihan untuk mengambil keputusan
5.		Interaction	Alur

Sumber: Rusmawan (2019:80)

2.2.2.3 Class Diagram

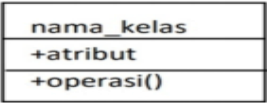
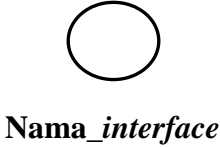



Menurut Akil (2018:12&69), “Class diagram adalah diagram yang struktur statis yang menjelaskan struktur dari sistem pada level *classifiers* (*classes*, *interfaces*, dan lain-lain) dan menunjukkan satu set kelas-kelas, antarmuka-antarmuka dan hubungan-hubungannya”.



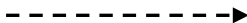

Menurut Tohari (2014:83), “Kelas diagram menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memaipulasi keadaan tersebut (metode/fungsi)”.

Simbol-simbol *class diagram* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2.3 Simbol-simbol *Class Diagram*

No.	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		Kelas	Kelas pada struktur sistem
2.		Antarmuka / <i>Interface</i>	Sama dengan konsep interface dalam pemrograman berorientasi objek.
3.		Asosiasi / <i>association</i>	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
4.		Asosiasi berarah/ <i>directed association</i>	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
5.		Generalisasi	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi – spesialisasi (umum khusus)

Lanjutan Tabel 2.3 Simbol-simbol *Class Diagram*

No.	Simbol	Nama	Deskripsi
6.		Keberuntungan / <i>dependency</i>	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.
7.		Agregasi / <i>aggregation</i>	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2013:140-141)

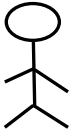

2.2.2.4 Sequence Diagram

Menurut Akil (2018:13-14), “Sequence Diagram menggambarkan urutan penyampaian pesan atau pemanggilan metode antar objek dalam suatu scenario. Class Diagram adalah diagram struktur statis yang menjelaskan struktur dari sistem pada level *classifiers* (*classes*, *interface* dan lain-lain).”

Sequence Diagram merupakan *Interaction Diagram* yang digunakan untuk menjelaskan eksekusi sebuah skenario sematik. *Sequence Diagram* juga digunakan untuk menjelaskan interaksi antar objek dalam urutan waktu (Booch dalam Rusmawan, (2019:84).

Simbol-simbol *activity diagram* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2.4 Simbol-simbol *Sequence Diagram*

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Actor	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi
2.		<i>Life line</i>	Menyatakan kehidupan suatu objek.

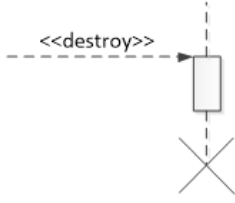


Lanjutan Tabel 2.3 Simbol-simbol *Sequence Diagram*

3.		Objek	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan.
4.		Waktu aktif	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi.
5.		Pesan Tipe Create	Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat.
6.		Pesan Tipe Call	Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau sendirinya.
7.		Pesan Tipe Send	Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan / masukkan / informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim
8.		Pesan Tipe Send	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian.



Lanjutan Tabel 2.3 Simbol-simbol *Sequence Diagram*

9.		Pesan Tipe Destroy	Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaliknya jika ada <i>create</i> maka ada <i>destroy</i> .
----	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2013:165-167)

2.3 Teori Judul

2.3.1 Pengertian Aplikasi

Menurut Sujatmiko (2012:23), “Aplikasi atau *application* adalah program komputer yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk membantu tugas-tugas tertentu”.

Di kalangan professional teknologi informasi, istilah program biasa digunakan untuk menyatakan hasil karya mereka yang berupa intruksi-intruksi untuk mengendalikan computer. Di sisi pemakai, hal ini seperti itu biasa disebut Aplikasi (Kadir, 2017:4).

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa Aplikasi adalah program yang berisi intruksi-intruksi untuk membantu tugas-tugas tertentu yang dibuat oleh pemrogram untuk dipakai oleh pemakai.

2.3.2 Pengertian Pendaftaran

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, “Pendaftaran adalah biaya yang dikeluarkan ketika mencatatkan nama (badan dan sebagainya) untuk tujuan tertentu”. (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2021)

Sedangkan menurut DEPDIKBUD (dalam Magdalena dan Abdul Rachman, 2017:39) pendaftaran adalah proses, cara, perbuatan mendaftar, pencatatan identitas pendaftar ke dalam sebuah media penyimpanan yang digunakan dalam proses pendaftaran.



Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa Pendaftaran adalah proses pencatatan identitas berupa nama (badan dan sebagainya) ke dalam sebuah media penyimpanan dengan disertai biaya.

2.3.3 Pengertian Munaqosah

Menurut Hariyatmi, dkk (2019:50), “Munaqosah adalah penilaian kinerja untuk mengukur proses dan produk. Munaqosah tahfidzul Qur’an merupakan pengukuran yang bertujuan untuk menguji kemampuan siswa dalam menghafal ayat-ayat Al-Qur’an”.

2.3.4 Pengertian Badan Komunikasi Pemuda Remaja Masjid Indonesia

Badan Komunikasi Pemuda Remaja Masjid Indonesia atau BKPRMI adalah organisasi Dakwah dan Pendidikan bagi Pemuda Remaja Masjid di seluruh Indonesia yang berstatus kemasyarakatan, kepemudaan dan independen serta memiliki hubungan da’wah dengan Dewan Masjid Indonesia yang bertujuan untuk memberdayakan dan mengembangkan potensi Pemuda Remaja Masjid agar bertaqwa kepada Allah SWT, memiliki wawasan ke-islaman dank e-Indonesiaan yang utuh dan kokoh. (Badan Komunikasi Pemuda Remaja Indonesia, 2021)

2.3.5 Pengertian Web

Menurut Sujatmiko (2012:317), “Web adalah salah satu aplikasi internet yang terdiri dari perangkat lunak, kumpulan protokol dan seperangkat aturan yang memungkinkan kita untuk mengakses informasi di Internet”.

Website adalah apa yang dilihat via browser, sedangkan yang disebut sebagai “web” sebenarnya adalah sebuah aplikasi web karena melakukan action tertentu dan membantu melakukan kegiatan tertentu. Website adalah kumpulan halaman web yang diletakkan dalam satu tempat/site/situs, jadi di dalam website terdapat halaman web beserta file-file pendukungnya, seperti gambar, video dan file digital lain yang diletakkan dalam satu tempat yang dididentifikasi melalui nama domain dan alamat ip (*IP address*). (Tim EMS, 2014:1-2)



2.3.6 Aplikasi Pendaftaran Munaqosah pada Badan Komunikasi Pemuda Remaja Indonesia (BKPRMI) Kecamatan Plaju Palembang Berbasis Web

Aplikasi Pendaftaran Munaqosah pada Badan Komunikasi Pemuda Remaja Indonesia (BKPRMI) Kecamatan Plaju Palembang Berbasis Web adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mempermudah proses pendaftaran Munaqosah yang berupa penginputan data, penampilkkan informasi pendaftaran, pengolahan data maupun pencetakan data yang dibutuhkan oleh Badan Komunikasi Pemuda Remaja Indonesia (BKPRMI) Kecamatan Plaju Palembang dengan menggunakan sistem berbasis *web*.

2.4 Teori Program

2.4.1 HTML

Menurut Sujatmiko (2012:128) “HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah bahasa computer yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web page atau program yang digunakan untuk menulis (membuat) halaman *web* di internet”.

HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah sebuah bahasa pemrograman yang bebas untuk menampilkan konten di Web, artinya HTML tidak dimiliki oleh siapapun, pengembangannya dilakukan oleh banyak orang di banyak Negara dan bisa dikatakan sebagai bahasa yang dikembangkan bersama-sama secara global (Winarno, Zaki dan SmitDev Community, 2014:1).

Dari beberapa definisi diatas dapat penulis menyimpulkan bahwa *Hyper Text Markup Language* (HTML) adalah sebuah bahasa markup yang populer digunakan untuk membuat halaman web dan menampilkan berbagai informasi yang kita buat di halaman *web* dalam sebuah browser internet.

2.4.2 PHP

PHP adalah singkatan dari PHP *Hypertext Preprocessor*. Berdasarkan jenis bahasanya, PHP merupakan bahasan *scripting* seperti HTML dimana *source code* dari program PHP tetap dalam bentuk file teks murni dan langsung bisa diparser



oleh software PHP di server tanpa harus diubah ke bentuk lainnya terlebih dahulu (Tim EMS, 2014:59).

Sedangkan menurut Sujatmiko (2012:213), “PHP adalah bahasa pemrograman yang bisa digunakan untuk membuat aplikasi web. Istilah PHP sebenarnya singkatan dari *PHP:Hypertext Preprocessor*”.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa PHP adalah sebuah bahasa pemrograman yang disisipkan ke dalam HTML dengan ekstensi PHP sehingga menampilkan website yang dinamis.



Gambar 2.2 Logo PHP

Sumber: <https://www.php.net/>

Ada banyak keuntungan dalam menggunakan PHP, yaitu sebagai berikut :

1. Aksesnya cepat, karena ditulis di tengah kode HTML, sehingga waktu respon programnya lebih cepat
2. Murah, bahkan gratis
3. Mudah dipakai, fitur dan fungsinya lengkap, dan cocok untuk dipakai untuk membuat halaman web dinamis
4. Dapat dijalankan di berbagai sistem operasi, seperti Windows, Linux dan Mac OS.
5. Dukungan teknis banyak tersedia
6. Aman
7. Mendukung banyak database
8. Bisa dikostumisasi, karena *open source*.

2.4.3 XAMPP

Sebelum melakukan pengujian aplikasi, harus ada web server yang sudah terinstall. Dalam Laporan Akhir ini penulis menggunakan XAMPP sebagai *web*



server. Menurut Ramadhan dan Rusmawan (2018:3) XAMPP server adalah server yang paling populer di kalangan programmer, selain fiturnya yang lengkap, XAMPP sangat mudah digunakan.



Gambar 2.3 Logo XAMPP

Sumber: <https://www.apachefriends.org/index.html>

2.4.4 Bootstrap

Bootstrap adalah sebuah framework css yang dapat digunakan untuk mempermudah membangun tampilan web dan telah dikembangkan secara *open source* dengan lisensi MIT (Ramadhan dan Rusmawan, 2018:8).

Sedangkan menurut Wahana Komputer (2016:26), “Bootstrap adalah sebuah *framework* CSS yang menyediakan komponen-komponen antarmuka siap pakai dan telah dirancang sedemikian rupa untuk keperluan desain halaman website yang artistic”.



Gambar 2.4 Logo Bootstrap

Sumber: <https://getbootstrap.com/>

2.4.5 MySQL

Feri Hari Utami dan Asnawati (2015:89) mengemukakan bahwa MySQL adalah sebuah perangkat lunak system manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: database management system) atau DBMS yang *multithread* dan *multi-user*.



Menurut Rusmawan (2019:98-100) MySQL memiliki beberapa keistimewaan antara lain sebagai berikut:

1. Berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, dan masih banyak lagi.
2. Perangkat lunak sumber terbuka.
3. Multi-user
4. 'Performance Tuning', yang artinya MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana.
5. Memiliki ragam tipe data yang sangat kaya.
6. Perintah dan fungsi MySQL secara penuh yang mendukung perintah Select dan Where dalam perintah.
7. Memiliki beberapa lapisan keamanan
8. Dapat menangani basis data dalam skala besar.
9. Koneksi dengan klien menggunakan protocol TCP/IP.
10. Dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa.
11. Memiliki antarmuka terhadap berbagai aplikasi dan pemrograman.
12. Dilengkapi dengan berbagai peralatan yang dapat digunakan untuk administrasi data.
13. Memiliki struktur data yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan basis data lainnya.



Gambar 2.5 Logo MySQL

Sumber: <https://www.mysql.com/>



2.4.6 JavaScript

Winarno, Zaki dan SmitDev Community mengemukakan bahwa JavaScript adalah bahasa scripting client side yang sangat populer karena bisa dipakai di HTML, web, untuk server, pc, laptop, tablet, ponsel dan lainnya. JavaScript sangatlah ringan karena berupa bahasa scripting seperti HTML, sangat cocok diletakkan di file web pemrograman yang bisa dimasukkan atau disisipkan ke halaman HTML.



Gambar 2.6 Logo JavaScript

Sumber: <https://www.javascript.com/>

Berikut ini adalah contoh kode JavaScript:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title></title>
</head>
<body>
  <p>
    Ini ditulis dari HTML standar
  </p>
  <script>
    document.write("<h1>Ini ditulis dengan JavaScript<br> Heading
1 </h1>");
    document.write("<p>Ini dibuat dengan JaaScript </br> Paragraf
biasa</p>");
  </script>
  <p>
    Ini paragraf biasa biasa
  </p>
</body>
</html>
```