**BAB 2**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN**

**2.1 Analisis Kebutuhan**

 Perancangan dari aplikasi ini memerlukan perangkat lunak dan perangkat keras serta user yang menggunakan sistem ini yang menjadi bagian penting dalam pengembangan sebuah sistem. Dalam pengembangan aplikasi sistem informasi dan penerimaan siswa baru ini menggunakan perangkat lunak dan perangkat keras sebagai berikut :

**2.1.1 Perangkat Lunak**

 Perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan aplikasi sistem informasi dan penerimaan siswa baru ini adalah sebagai berikut :

1. Microsoft windows XP, sebagai sistem operasi program.
2. AppServ 2.5.8 , sebagai software yang berisi web server Apache, PHP, dan Database Server MySQL.
3. Aplikasi browser program.
4. Dreamweaver 8.

**2.1.2 Perangkat Keras**

Perangkat keras yang digunakan dalam pengembangan aplikasi sistem informasi dan penerimaan siswa baru ini adalah sebagai berikut :

1. Processor intel Core 2 Duo T5550 1,8Ghz
2. Harddisk 160Gb
3. Memori 1024Mb

3

1. Printer sebagai perangkat keluaran

**2.1.3 User yang terlibat**

 Ada beberapa user yang terlibat dalam sistem informasi dan penerimaan siswa baru ini antara lain calon siswa, orang tua, masyarakat, kepala sekolah, pegawai. Hanya saja hak aksesnya berbeda-beda. Khusus untuk kepala sekolah dan pegawai diberi hak akses untuk masuk sebagai admin sehingga dapat mengubah isi data atau menambah data dan melihat laporan-laporan. Sedangkan untuk calon siswa, orang tua, dan masyarakat umum hanya memiliki hak akses untuk mendaftar, melihat hasil seleksi, siapa saja yang diterima dan masuk cadangan, dan melihat informasi-informasi lainnya seperti profil, dan kegiatan-kegiatan yang diadakan oleh sekolah.

**2.2 Struktur Tabel**

Struktur tabel adalah tahapan lanjutan dari pengumpulan dan pengidentifikasian permasalahan yang ada. Data yang dikumpulkan disimpan dalam bentuk tabel untuk memudahkan pengolahan data. Aplikasi sistem informasi dan penerimaan siswa baru secara online ini memiliki tujuh tabel yaitu tabel admin, tabel jadwal, tabel daftar, tabel daftar ulang, tabel tahun\_ajaran, tabel tabel pegawai dan tabel prestasi. Adapun struktur dari masing–masing tabel tersebut adalah sebagai berikut:

**2.2.1 Tabel Admin**

 Tabel ini berisi data admin yang akan menggunakan sistem informasi dan penerimaan siswa baru ini.

Kunci utama : userID

Kunci tamu : -

Tabel 2.1 Struktur tabel admin

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Nama Field** | **Tipe** | **Ukuran** | **Keterangan** |
| 1 | userID | varchar | 30 | Username pengguna |
| 2 | passID | varchar | 30 | Password pengguna |

**2.2.2 Tabel Jadwal**

 Tabel ini berfungsi untuk merekam jadwal pendaftaran dan jadwal daftar ulang setiap tahun ajaran.

Kunci utama : kd\_jadwal

Kunci tamu : -

Tabel 2.2 Struktur tabel jadwal

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Nama Field** | **Tipe** | **Ukuran** | **Keterangan** |
| 1 | kd\_jadwal | varchar | 5 | Kode jadwal  |
| 2 | tgl\_muldaftar | date | 10 | Tanggal mulai pendaftaran |
| 3 | tgl\_akhrdaftar | date | 10 | Tanggal akhir pendaftaran |
| 4 | tgl\_muldafulang | date | 10 | Tanggal mulai daftar ulang |
| 5 | tgl\_akhrdafulang | date | 10 | Tanggal akhir daftar ulang |

**2.2.3 Tabel Daftar**

 Tabel ini berfungsi untuk merekam data calon siswa yang mendaftar.

Kunci utama : no\_daftar

Kunci tamu : thn\_ajaran, kd\_jadwal

Tabel 2.3 Struktur tabel Daftar

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Nama Field** | **Tipe** | **Ukuran** | **Keterangan** |
| 1 | no\_daftar | varchar | 5 | Nomor daftar calon siswa |
| 2 | no\_sttb | varchar | 10 | No STTB |
| 3 | thn\_sttb | year | 4 | Tahun STTB |
| 4 | nama | varchar | 30 | Nama calon siswa |
| 5 | alamat | varchar  | 50 | Alamat  |
| 6 | tmptlhr | varchar | 20 | Tempat lahir  |
| 7 | tgl\_lhr | date | 10 | Tanggal lahir  |
| 8 | jkel | enum | (‘P’,’W’) | Jenis kelaminP = PriaW = Wanita |
| 9 | agama | char | 8 | Agama, terdiri dari :Islam, Kristen, Katholik, Hindu, dan Budha |
| 10 | asal\_sklh | varchar | 30 | Asal sekolah |
| 11 | nil\_bhsing | decml | 4,2 | Nilai bahasa inggris |
| 12 | nil\_bhsindo | decml | 4,2 | Nilai bahasa indonesia |
| 13 | nil\_mtk | decml | 4,2 | Nilai matematika |
| 14 | tot\_nem | decml | 5,2 | Total NEM |
| 15 | tgl\_daftar | date | 10 | Tanggal daftar |
| 16 | nm\_ortu | varchar | 30 | Nama orang tua |
| 17 | alamat | varchar | 50 | Alamat orang tua |
| 18 | thn\_ajaran | year | 4 | Tahun ajaran |
| 19 | kd\_jadwal | varchar | 5 | Kode jadwal |
| 20 | status | enum | ‘Y’,’N’ | Y=aktif atau sudah daftar ulangN= tidak aktif, belum daftar ulang, atau sudah membatalkan. Default N |

**2.2.4 Tabel Daftar Ulang**

 Tabel ini berfungsi untuk merekam data calon siswa yang telah melakukan daftar ulang, baik yang dilakukan oleh siswa yang diterima atau siswa cadangan.

Kunci utama : no\_daftarulang

Kunci tamu : no\_daftar, thn\_ajaran, kd\_pegawai

Tabel 2.4 Struktur tabel Daftar Ulang

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Nama Field** | **Tipe** | **Ukuran** | **Keterangan** |
| 1 | no\_daftarulang | varchar | 5 | Nomor daftar ulang |
| 2 | tgl\_daftarulang | date | 10 | Tanggal daftar ulang |
| 3 | no\_daftar | varchar | 5 | Nomor daftar |
| 4 | thn\_ajaran | year | 4 | Tahun ajaran |
| 5 | Kd\_pegawai | varchar | 5 | Kode pegawai |

**2.2.5 Tabel Tahun Ajaran**

 Tabel ini berfungsi untuk merekam data kapasitas dan NEM terendah yang ditentukan setiap tahun yang digunakan untuk melakukan seleksi.

Kunci utama : thn\_ajaran

Kunci tamu : -

Tabel 2.5 Struktur tabel tahun\_ajaran

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Nama Field** | **Tipe** | **Ukuran** | **Keterangan** |
| 1 | thn\_ajaran | year | 4 | Tahun ajaran |
| 2 | kapasitas | int | 3 | Kapasitas / daya tampung |
| 3 | nem\_terendah | decml | 5,2 | NEM terendah |

**2.2.6 Tabel Pegawai**

 Tabel ini berfungsi untuk merekam data pegawai yang menangani penerimaan siswa baru.

Kunci utama : kd\_pegawai

Kunci tamu : -

Tabel 2.6 Struktur tabel pegawai

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Nama Field** | **Tipe** | **Ukuran** | **Keterangan** |
| 1 | kd\_pegawai | varchar | 5 | Kode pegawai |
| 2 | nm\_pegawai | varchar | 30 | Nama pegawai |
| 3 | alamat | varchar | 50 | Alamat pegawai |

**2.2.7 Tabel Prestasi**

 Tabel ini berfungsi untuk merekam data prestasi yang diraih sekolah, baik oleh siswa atau guru.

Kunci utama : kd\_prestasi

Kunci tamu : thn\_ajaran

Tabel 2.7 Struktur tabel prestasi

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Nama Field** | **Tipe** | **Ukuran** | **Keterangan** |
| 1 | kd\_prestasi | varchar | 5 | Kode prestasi |
| 2 | nm\_prestasi | varchar | 30 | Nama prestasi |
| 3 | peringkat | int | 3 | Peringkat yang diperoleh |
| 4 | thn\_ajaran | year | 4 | Tahun ajaran |

**2.3 Relasi Antar Tabel**

 Relasi antar tabel ini dibuat dengan tujuan untuk menghubungkan antara satu tabel dengan tabel lainnya yang saling berhubungan, sehingga dalam perancangan basis data ini dapat terlihat bagaimana hubugan antara satu tabel dengan tabel lainnya. Relasi antar tabel dapat dilihat pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Relasi Antar Tabel

Keterangan :

 \*) Kunci Primer / Utama

 \*\*) Kunci Tamu

 One to Many

 One to One

**Penjelasan Relasi Antar Tabel :**

1. Tabel jadwal mempunyai relasi *one to many* dengan tabel daftar, maksudnya adalah satu jadwal yang telah ditentukan banyak calon siswa yang mendaftar.
2. Tabel tahun\_ajaran memiliki relasi *one to many* dengan tabel daftar yang artinya dalam satu tahun ajaran banyak calon siswa yang melakukan pendaftaran.
3. Tabel tahun\_ajaran memiliki relasi *one to many* dengan tabel daftar ulang yang artinya setiap tahun ajaran banyak calon siswa yang melakukan daftar ulang.
4. Tabel tahun\_ajaran memiliki relasi *one to many* dengan tabel prestasi, artinya dalam satu tahun ajaran dapat memiliki banyak prestasi.
5. Tabel daftar memiliki relasi *one to one* dengan tabel daftar ulang yang artinya satu calon siswa yang telah mendaftar hanya diperbolehkan melakukan satu kali daftar ulang.
6. Tabel pegawai memiliki relasi *one to many* dengan tabel daftar ulang, artinya satu pegawai dapat menangani beberapa kali registrasi.

**2.4 Diagram Alir Sistem**

 Diagram alir sistem digunakan untuk menjelaskan proses atau langkah-langkah kerja mulai dari masukan data ke tabel sampai pembuatan laporan-laporan. Diagram alir sistem untuk sistem informasi dan penerimaan siswa baru terlihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Diagram Alir Sistem

Keterangan :

1. Laporan jadwal
2. Laporan calon siswa yang mendaftar per tahun ajaran
3. Laporan calon siswa yang diterima per tahun ajaran
4. Laporan calon siswa yang ditolak per tahun ajaran
5. Laporan calon siswa yang melakukan pembatalan per tahun ajaran
6. Laporan jumlah kapasitas
7. Laporan daftar ulang per tahun ajaran
8. Laporan rekapitulasi calon siswa berdasarkan asal sekolah
9. Laporan daftar prestasi
10. Laporan daftar pegawai

**Penjelasan Diagram Alir Sistem**

 Data jadwal diproses dan direkam ke dalam tabel jadwal kemudian proses cetak menghasilkan satu laporan yaitu laporan jadwal.

 Data daftar diproses dan direkam ke dalam tabel daftar. Data daftar sebagian mengambil data jadwal dari tabel jadwal dan tahun ajaran dari tabel tahun ajaran serta dari daftar ulang. Kemudian proses cetak menghasilkan empat laporan laporan yaitu laporan calon siswa yang mendaftar, laporan calon siswa yang diterima, laporan calon siswa yang ditolak per tahun, dan laporan calon siswa yang melakukan pembatalan.

 Data tahun ajaran diproses dan direkam ke dalam tabel tahun ajaran. Kemudian proses cetak menghasilkan satu laporan yaitu laporan jumlah kapasitas per tahun ajaran.

 Data daftar ulang diproses dan direkam ke dalam tabel daftar ulang. Sebagian data daftar diambil dari tabel daftar, tabel tahun ajaran dan tabel pegawai. Kemudian proses cetak menghasilkan dua laporan yaitu laporan registrasi per tahun ajaran dan laporan rekapitulasi calon siswa berdasarkan asal sekolah.

 Data prestasi diproses dan direkam ke dalam tabel prestasi. sebagian data prestasi diambil dari tabel tahun ajaran. Kemudian proses cetak menghasilkan satu laporan yaitu laporan daftar prestasi.

 Data pegawai diproses dan direkam ke dalam tabel pegawai. Kemudian proses cetak menghasilkan satu laporan yaitu laporan daftar pegawai.

**2.5 Rancangan Masukan**

 Di dalam sistem informasi dan penerimaan siswa baru secara online ini terdapat beberapa hal yang harus diinputkan baik oleh calon siswa atau oleh pegawai sebagai admin. Beberapa hal tersebut antara lain :

* Input jadwal
* Input daftar
* Input tahun ajaran
* Input daftar ulang
* Input batal
* Input prestasi
* Input pegawai

Di dalam sistem informasi dan penerimaan siswa baru ini juga terdapat fasilitas yang dapat digunakan untuk mengubah atau menghapus data. yang diberikan kepada user.

**2.5.1 Rancangan Input Jadwal**

 Rancangan Input jadwal ini digunakan untuk memasukkan data jadwal yang meliputi tanggal mulai pendaftaran, tanggal akhir pendaftaran, tanggal mulai daftar ulang dan tanggal akhir daftar ulang setiap tahun. Data jadwal ini dimasukkan oleh pegawai. Adapun rancangannya adalah terlihat pada Gambar 2.3

****

Gambar 2.3 Rancangan Input Jadwal

**2.5.2 Rancangan Input Daftar**

 Rancangan Input Daftar ini digunakan untuk memasukkan data calon siswa yang ingin mendaftar. Data yang dimasukkan antara lain adalah nama, alamat, tempat lahir, tanggal lahir, agama, total NEM, dll. data ini dimasukkan oleh calon siwa. Untuk total NEM dihitung oleh program, sedangkan untuk status diatur nilai defaultnya N. Adapun rancangannya terlihat pada Gambar 2.4.

|  |
| --- |
|  |

Gambar 2.4 Rancangan Input Daftar

**2.5.3 Rancangan Input Tahun Ajaran**

 Rancangan Input tahun ajaran ini digunakan untuk memasukkan data tahun ajaran yang meliputi tahun ajaran, kapasitas, dan NEM terrendah. Data ini dimasukkan oleh pegawai. Adapun rancangannya terlihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Rancangan Input Tahun Ajaran

**2.5.4 Rancangan Input Daftar Ulang**

 Rancangan ini digunakan untuk memasukkan data daftar ulang yang dilakukan oleh calon siswa yang diterima / lulus seleksi ataupun calon siswa cadangan. Data ini dimasukkan oleh pegawai. Adapun rancangannya terlihat pada Gambar 2.6.



Gambar 2.6 Rancangan Input Daftar Ulang

**2.5.5 Rancangan Input Batal**

 Rancangan ini digunakan untuk memasukkan data pembatalan yang dilakukan oleh calon siswa yang telah melakukan daftar ulang. Data ini dimasukkan oleh pegawai. Adapun rancangannya terlihat pada Gambar 2.7.



Gambar 2.7 Rancangan Input Batal

**2.5.6 Rancangan Input Prestasi**

Rancangan Input ini digunakan untuk memasukkan data prestasi yang telah diraih oleh siswa atau guru. Data ini dimasukkan oleh pegawai. Adapun rancangannya terlihat pada Gambar 2.8.



Gambar 2.8 Rancangan Input Prestasi

**2.5.7 Rancangan Input Pegawai**

 Rancangan input pegawai ini digunakan untuk memasukkan data pegawai. Dan data ini dimasukkan oleh pegawai atau admin. Adapun rancangannya terlihat pada Gambar 2.9.



Gambar 2.9 Rancangan Input Pegawai

**2.6 Rancangan Keluaran**

 Keluaran biasa disebut dengan informasi, dengan adanya informasi dari suatu sistem maka akan mempermudah dalam pengambilan keputusan demi tercapainya suatu tujuan.

**2.6.1 Rancangan Laporan Jadwal**

 Laporan ini menampilkan data jadwal yang meliputi tanggal mulai pendaftaran, tanggal akhir pendaftaran, tanggal mulai daftar ulang dan tanggal akhir daftar ulang setiap tahun. Rancangnya terlihat pada Gambar 2.10.

|  |
| --- |
|  |

Gambar 2.10 Rancangan Laporan Jadwal

**2.6.2 Rancangan Laporan Calon Siswa yang Mendaftar per Tahun Ajaran**

 Rancangan ini menampilkan data calon siswa yang mendaftar setiap tahun. Data yang ditampilkan adalah beberapa data diri calon siswa seperti No Daftar, Nama, Alamat Jenis Kelamin, Asal sekolah, dan nilai- nilai yang dimiliki calon siswa. Rancangan terlihat pada Gambar 2.11.

|  |
| --- |
|  |

Gambar 2.11 Rancangan Laporan Calon Siswa yang Mendaftar per Tahun Ajaran

**2.6.3 Rancangan Laporan Calon Siswa yang Diterima per Tahun Ajaran.**

 Rancangan ini menampilkan data calon siswa yang diterima. Data yang di tampilkan meliputi No Daftar, Nama Calon, Alamat, Asal Sekolah, dan Total NEM. Rancangannya terlihat pada Gambar 2.12.

|  |
| --- |
|  |

Gambar 2.12 Rancangan Laporan Calon Siswa yang Diterima per Tahun Ajaran

**2.6.4 Rancangan Laporan Calon Siswa yang Ditolak per Tahun Ajaran**

 Rancangan ini menampilkan data colon siswa yang ditolak. Data yang ditampilkan meliputi No Daftar, Nama Calon, Alamat, Asal Sekolah, dan Total NEM. Rancangannya terlihat pada Gambar 2.13.

|  |
| --- |
|  |

Gambar 2.13 Rancangan Laporan Calon Siswa yang Ditolak per Tahun Ajaran

**2.6.5 Rancangan Laporan Calon Siswa yang Melakukan Pembatalan Per Tahun Ajaran**

 Rancanga ini menampilkan data batal yang dilakukan oleh calon siswa yang telah melakukan registrasi. Data yang ditampilkan meliputi No Registrasi, Asal Sekolah, Tanggal Batal, Keterangan. Rancangannya terlihat pada Gambar 2.14.

|  |
| --- |
|  |

Gambar 2.14 Rancangan Laporan Calon Siswa yang Melakukan Pembatalan Per Tahun Ajaran

**2.6.6 Rancangan Laporan Jumlah Kapasitas**

 Rancangan ini menampilkan jumlah kapasitas setiap tahun ajaran. Data yang ditampilkan adalah Tahun Ajaran, Kapasitas, dan NEM Terrendah. Rancangannya terlihat pada Gambar 2.15.

|  |
| --- |
|  |

Gambar 2.15 Rancangan Laporan Jumlah Kapasitas

**2.6.7 Rancangan Laporan Daftar Ulang per Tahun Ajaran**

 Rancangn ini menampilkan data calon siswa yang telah melakukan registrasi. Data yang ditampilkan meliputi No Daftar Ulang, No Daftar, Nama Calon Siswa, dan Tanggal Daftar Ulang. Rancangannya terlihat pada Gambar 2.16.

|  |
| --- |
|  |

Gambar 2.16 Rancangan Laporan Daftar Ulang per Tahun Ajaran

**2.6.8 Rancangan Laporan Rekapitulasi Calon Siswa Berdasarkan Asal Sekolah**

 Rancangan ini menampilkan data jumlah calon siswa dari suatu sekolah yang telah melakukan registrasi. Rancangannya terlihat pada Gambar 2.17.

|  |
| --- |
|  |

Gambar 2.17 Rancangan Laporan Rekapitulasi Calon Siswa

Berdasarkan Asal Sekolah

**2.6.9 Rancangan Laporan Daftar prestasi**

 Rancangan ini menampilkan data prestasi yang diraih oleh sekolah baik oleh siswa atau guru. Data yang ditampilkan meliputi Tahun Ajaran, Nama Prestasi, Nama Siswa, Peringkat. Rancangannya terlihat pada Gambar 2.18.

|  |
| --- |
|  |

Gambar 2.18 Rancangan Laporan Daftar Prestasi

**2.6.10 Rancangan Laporan Daftar Pegawai**

 Rancangan ini menampilkan data pegawai khususnya pegawai yang menangani masalah penerimaan siswa baru. Data yang ditampilkan meliputi Kode Pegawai, Nama, dan Alamat. Rancangannya terlihat pada Gambar 2.19.

|  |
| --- |
|  |

Gambar 2.19 Rancangan Laporan Daftar Pegawai