**BAB 5**

IMPLEMENTASI

**BAB 5**

**IMPLEMENTASI**

Bab ini membahas tentang implementasi dari rancangan solusi yang sudah direncakan dari bab-bab sebelumnya. Implementasi solusi ini dibangun meliputi database dan bagaimana program ditulis.

**5.1 Implementasi Basis Data**

Rancangan ERD yang telah dibuat diimplementasikan dengan database manager MySql. Pada bagian ini akan dijelaskan setiap bagian dari tabel yang terbentuk dalam database. Selain itu, pada bagian ini juga akan dijelaskan kegunaan dari setiap tabel yang telah dibentuk.

1. Tabel Programs

Tabel program digunakan untuk menampung data mengenai program studi disekolah. Data yang disimpan yaitu nama jurusan, keterangan jurusan, tanggal jurusan dibuat, dan tanggal jurusan diubah. Tabel program berelasi *one to many* dengan tabel student yang artinya setiap siswa akan memiliki satu akun bank dan satu bank dimiliki banyak siswa. Struktur tabel program dapat dilihat pada tabel 5.1.

**Tabel 5.1 Tabel Programs**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Key | Nama | Tipe Data | Keterangan |
| PK | id | INT | Kode unik |
| **-** | NAME | VARCHAR(45) | Nama Jurusan |

**Tabel 5.1 Tabel Programs (lanjutan)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **-** | DESCRIPTION | TEXT | Keterangan Jurusan |
| **-** | created\_at | TIMESTAMP | Tanggal dicatat |
| **-** | updated\_at | TIMESTAMP | Tanggal diubah |

2. Tabel Banks

Tabel bank digunakan untuk menampung data mengenai bank. Data yang disimpan dalam tabel ini yaitu nama bank, keterangan bank, tanggal bank dicatat, dan tanggal bank diubah. Untuk membedakan setiap bank digunakan primary key. Tabel bank berelasi *one to many* dengan tabel classes yang artinya satu kelas memiliki satu jurusan tetapi satu jurusan atau program studi memiliki percabangan kelas lebih dari satu. Struktur tabel bank dapat dilihat pada tabel 5.2.

**Tabel 5.2 Tabel Banks**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Key | Nama | Tipe Data | Keterangan |
| PK | id | INT | Kode unik |
| **-** | NAME | VARCHAR(45) | Nama Bank |
| **-** | DESCRIPTION | TEXT | Keterangan Bank |
| **-** | created\_at | TIMESTAMP | Tanggal dicatat |
| **-** | updated\_at | TIMESTAMP | Tanggal diubah |

3. Tabel Religions

Tabel religion merupakan tabel master untuk menampung data mengenai agama. Data yang akan dicatat dalam tabel ini adalah nama agama, tanggal dicatat, dan tanggal diubah. Setiap agama memiliki satu kode unik untuk membedakannya. Tabel religion ini berelasi dengan tabel student yaitu *one to many.* Setiap siswa memiliki satu agama yang akan dicatat di atribut siswa dan satu agama dimiliki lebih dari satu siswa. Struktur tabel religions dapat dilihat pada tabel 5.3.

**Tabel 5.3 Tabel Religions**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Key | Nama | Tipe Data | Keterangan |
| PK | Id | INT | Kode unik |
| **-** | NAME | VARCHAR(45) | Nama Agama |
| **-** | created\_at | TIMESTAMP | Tanggal dicatat |
| **-** | updated\_at | TIMESTAMP | Tanggal diubah |

4. Tabel Classes

Tabel classes digunakan untuk mencatat nama-nama kelas. Data yang dicatat yaitu nama kelas, keterangan kelas, id unik dari tabel program sebagai foreign key, id unik dari tabel staff sebagai foreign key, tanggal kelas dicatat, dan tanggal data kelas diubah. Tabel classes berelasi *many to many* dengan tabel students.

**Tabel 5.4 Tabel Classes**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Key | Nama | Tipe Data | Keterangan |
| PK | id | INT | Kode unik |
| **-** | NAME | VARCHAR(45) | Nama Kelas |
| **-** | DESCRIPTION | TEXT | Keterangan Kelas |
| FK | programs\_id | INT | Id unik yang menandakan kelas tersebut jurusan apa |
| FK | staffs\_id | INT | Id unik yang menandakan wali dari kelas tersebut |

**Tabel 5.4 Tabel Classes (lanjutan)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **-** | created\_at | TIMESTAMP | Tanggal dicatat |
| **-** | updated\_at | TIMESTAMP | Tanggal diubah |

5. Tabel Classes\_Students

Tabel classes\_students adalah tabel hasil relasi antara tabel classes dan tabel students. Tabel ini untuk mencatat transaksi detail antara siswa dan kelas. Hal ini digunakan untuk memetakan bahwa satu siswa memiliki satu kelas disetiap tahun ajaranya. Artinya siswa tidak terus menerus menetap pada kelas itu, dalam kasus nyata setiap siswa pasti ada peningkatan kelas. Oleh itu data yang dicatat dalam tabel ini adalah id unik siswa yang menjadi foreing key, id unik kelas yang menjadi foreign key, dan id unik tahun ajaran sebagai foreign key. Struktur data tabel classes\_students dapat dilihat pada tabel 5.5.

**Tabel 5.5 Tabel Classes\_Students**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Key | Nama | Tipe Data | Keterangan |
| PK/FK | students\_id | INT | Id unik yang memetakan siswa |
| PK/FK | classes\_id | INT | Id unik yang memetakan kelas |
| PK/FK | academic\_year\_id | INT | Id unik yang memetakan tahun ajaran |

6. Tabel Violations

Tabel violations merupakan tabel master untuk menyimpan daftar pelanggaran yang berlaku disekolah. Data yang dicatat dalam tabel ini adalah nama pelanggaran, deskripsi pelanggaran, poin pelanggaran, tanggal daftar pelanggaran dicatat, dan tanggal daftar pelanggaran diubah. Tabel ini berelasi *many to many* dengan tabel students. Struktur data tabel violations dapat dilihat pada tabel 5.6.

**Tabel 5.6 Tabel Violations**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Key | Nama | Tipe Data | Keterangan |
| PK | id | INT | Kode unik |
| **-** | NAME | VARCHAR(45) | Nama Pelanggaran |
| **-** | DESCRIPTION | VARCHAR(45) | Keterangan Pelanggaran |
| **-** | POINT | DOUBLE | Point untuk pelanggaran tersebut |
| **-** | created\_at | TIMESTAMP | Tanggal dicatat |
| **-** | updated\_at | TIMESTAMP | Tanggal diubah |

7. Tabel ViolationRecords

Tabel violationrecords merupakan tabel hasil relasi antara tabel violation dengan tabel students. Tabel ini digunakan untuk mencatat transaksi detail pelanggaran yang dibuat siswa.

Data yang dicatat dan akan disimpan dalam tabel ini yaitu tanggal terjadi pelanggaran, total poin pelanggaran, deskripsi pelanggaran, bentuk sanski, id unik siswa sebagai foreign key, id unik pelanggaran sebagai foreign key, id unik tahun ajaran sebagai foreign key, id unik staff sebagai foreign key, tanggal transaksi dicatat, dan tanggal transaksi diubah. Struktur data tabel violationrecords dapat dilihat pada tabel 5.7.

**Tabel 5.7 Tabel ViolationRecords**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Key | Nama | Tipe Data | Keterangan |
| PK | id | INT | Kode unik |
| **-** | DATE | DATE | Tanggal terjadi pelanggaran |
| **-** | TOTAL | DOUBLE | Total poin pelanggaran yang sudah diperoleh |
| **-** | DESCRIPTION | TEXT | Keterangan pelanggaran |
| **-** | PUNISHMENT | VARCHAR(45) | Bentuk sanksi |
| FK | students\_id | INT | Id unik siswa yang dicatat |
| FK | violations\_id | INT | Id unik nama pelanggaran |
| FK | academic\_year\_id | INT | Id unik tahun ajaran |
| FK | staffs\_id | INT | Id unik staff yang mencatat |
| **-** | created\_at | TIMESTAMP | Tanggal dicatat |
| **-** | updated\_at | TIMESTAMP | Tanggal diubah |

8. Tabel Academic\_Year

Tabel academic\_year adalah tabel master yang digunakan untuk menyimpan daftar tahun ajaran. Data yang akan disimpan dalam tabel ini adalah tipe tahun ajaran yaitu ganjil atau genap, tanggal awal dimulai tahun ajaran, tanggal berakhirnya tahun ajaran, tanggal data dicatat, tanggal data diubah. Tabel academic\_year ini direlasikan dengan tabel-table lainnya khususnya untuk mencatat transaksi akademik. Struktur tabel academic\_year dapat dilihat pada tabel 5.8.

**Tabel 5.8 Tabel Academic\_Year**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Key | Nama | Tipe Data | Keterangan |
| PK | id | INT | Id unik tahun ajaran |
| **-** | TYPE | ENUM(‘odd’,’even’) | Tipe tahun ajaran ganjil atau genap |
| **-** | START\_DATE | DATE | Tanggal awal dimulai tahun ajaran |
| **-** | END\_DATE | DATE | Tanggal berakhirnya tahun ajaran |
| **-** | created\_at | TIMESTAMP | Tanggal dicatat |
| **-** | updated\_at | TIMESTAMP | Tanggal diubah |

9. Tabel Subjects

Tabel subjects adalah tabel yang digunakan untuk mencatat daftar-daftar mata pelajaran sesuai jurusan yang ada disekolah. Data yang akan dicatat dalam tabel ini yaitu kode mata pelajaran, deskripsi mata pelajaran, nilai kkm, tipe mata pelajaran, tanggal data dicatat, tanggal data diubah. Struktu data tabel subjects dapat dilihat pada tabel 5.9.

**Tabel 5.9 Tabel Subjects**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Key | Nama | Tipe Data | Keterangan |
| PK | id | INT | I Id unik mata pelajaran |
| **-** | CODE | VARCHAR(45) | Kode mata pelajaran |
| **-** | DESCRIPTION | VARCHAR(45) | Deskripsi mata pelajaran |
| **-** | minimalPoin | DOUBLE | KKM untuk setiap mata pelajaran |
| **-** | TYPE | ENUM(‘MN’,’MK’,’MPK’,’DBK’,  ’DPK’,’KK’) | Tipe mata pelajaran |
| **-** | created\_at | TIMESTAMP | Tanggal dicatat |
| **-** | updated\_at | TIMESTAMP | Tanggal diubah |

10. Tabel Reports\_Subjects

Tabel reports\_subjects merupakan tabel hasil relasi *many to many* antara tabel reports dan tabel subjects. Tabel ini digunakan untuk menyimpan transaksi detail setiap mata pelajaran yang terdapat dalam satu id rapor. Data yang akan dicatat dalam tabel ini adalah id unik rapor sebagai foreign key, id unik subjects sebagai foreign key, nilai akhir setiap mata pelajaran atau akumulasi nilai tiap-tiap mata pelajaran, tanggal transaksi dicatat, dan tanggal transaksi diubah. Struktur tabel reports\_subjects dapat dilihat pada tabel 5.10.

**Tabel 5.10 Tabel Reports\_Subjects**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Key | Nama | Tipe Data | Keterangan |
| PK/FK | subjects\_id | INT | Id unik mata pelajaran yang dicatat |
| PK/FK | reports\_id | INT | Id unik yang memetakan rapor |
| **-** | final\_score | DOUBLE | Nilai akhir setiap mata pelajaran yang dicatat |
| **-** | created\_at | TIMESTAMP | Tanggal dicatat |
| **-** | updated\_at | TIMESTAMP | Tanggal diubah |

11. Tabel Reports

Tabel reports adalah tabel yang digunakan untuk mencatat rapor setiap siswa. Tabel ini memiliki primary key sebagai id unik untuk setiap rapornya yang berelasi *many to many* dengan tabel subjects dan berelasi *many to many* juga dengan tabel detail transaksi yaitu tabel extracurriculars\_reports.

Data yang dicatat dalam tabel ini yaitu catatan guru, catatan wali siswa, verifikasi rapor, kesimpulan/keputusan akhir apakah siswa naik kelas atau tidak, tanda tangan wali siswa, id unik siswa sebagai foreign key, id unik tahun ajaran sebagai foreign key, tanggal rapor dibuat, tanggal rapor diubah. Struktur data tabel reports dapat dilihat pada tabel 5.11

**Tabel 5.11 Tabel Reports**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Key | Nama | Tipe Data | Keterangan |
| PK | id | INT | Id unik daftar rapor |
| **-** | teacher\_msg | TEXT | Catatan guru yang dicatat dalam rapor |

**Tabel 5.11 Tabel Reports (lanjutan)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **-** | parent\_msg | TEXT | Catatan wali siswa yang dicatat dalam rapor |
| **-** | is\_verified | TINYINT | Bukti rapor sudah diverifikasi atau belum |
| **-** | CONCLUSION | TEXT | Keputusan dari hasil rapor siswa naik kelas atau tidak |
| **-** | parents\_signature | TINYINT | Bukti rapor sudah dilihat wali siswa |
| FK | students\_id | INT | Foreign key id siswa |
| FK | academic\_year\_id | INT | Foreign key id tahun ajaran |
| **-** | created\_at | TIMESTAMP | Tanggal dicatat |
| **-** | updated\_at | TIMESTAMP | Tanggal diubah |

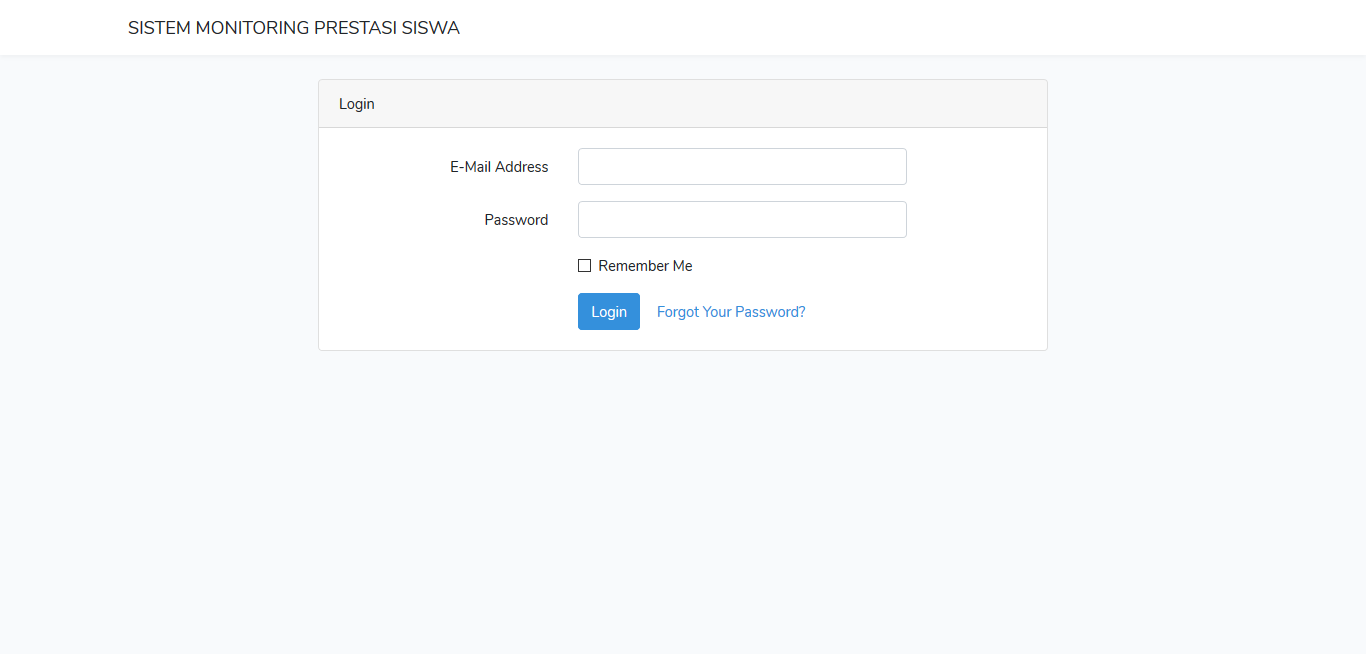
12. Tabel KD

Tabel KD adalah tabel yang digunakan untuk menampun data mengenai kompetensi dasar sebuah mata pelakaran. Tabel ini berelasi *one to many* dengan

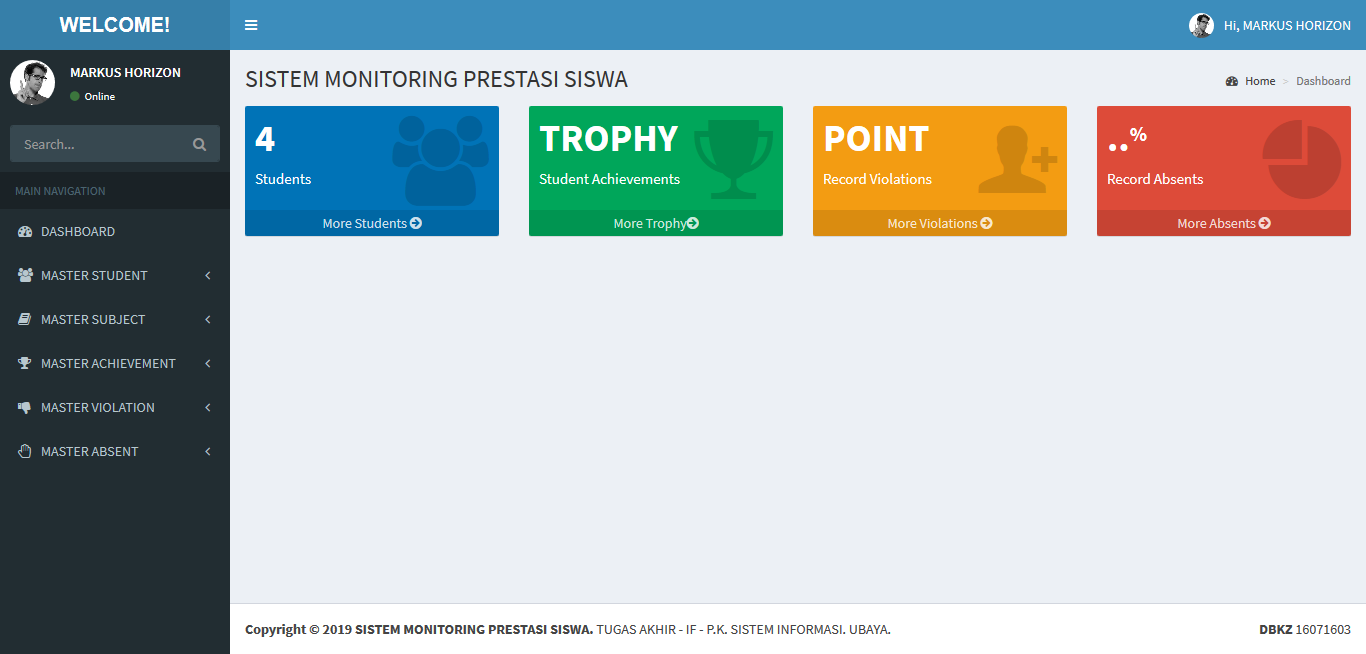
**5.2 Implementasi Tampilan**

Implementasi tampilan akan menjelaskan setiap desain *user interface* yang telah dirancang untuk diimplementasikan. Pada subbab ini juga akan menjelaskan kegunaan dari setiap halaman yang ada, bagaimana proses tampilan berjalan.

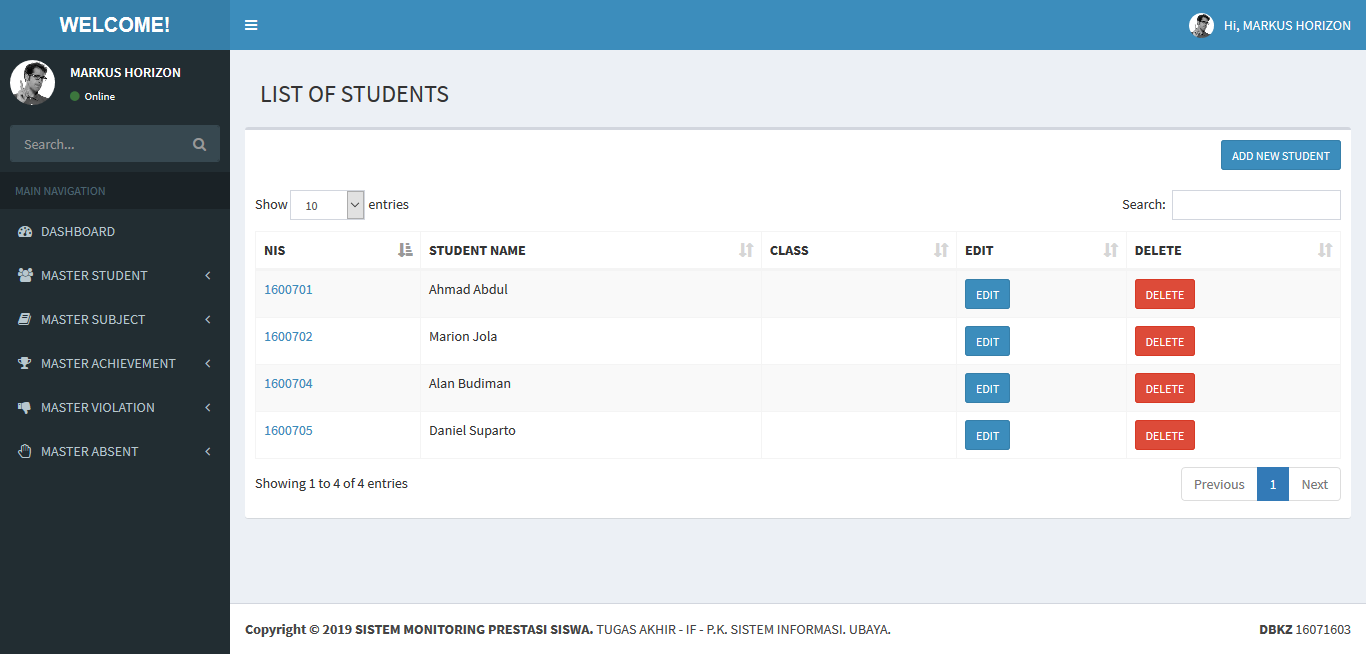
* **Halaman Login**



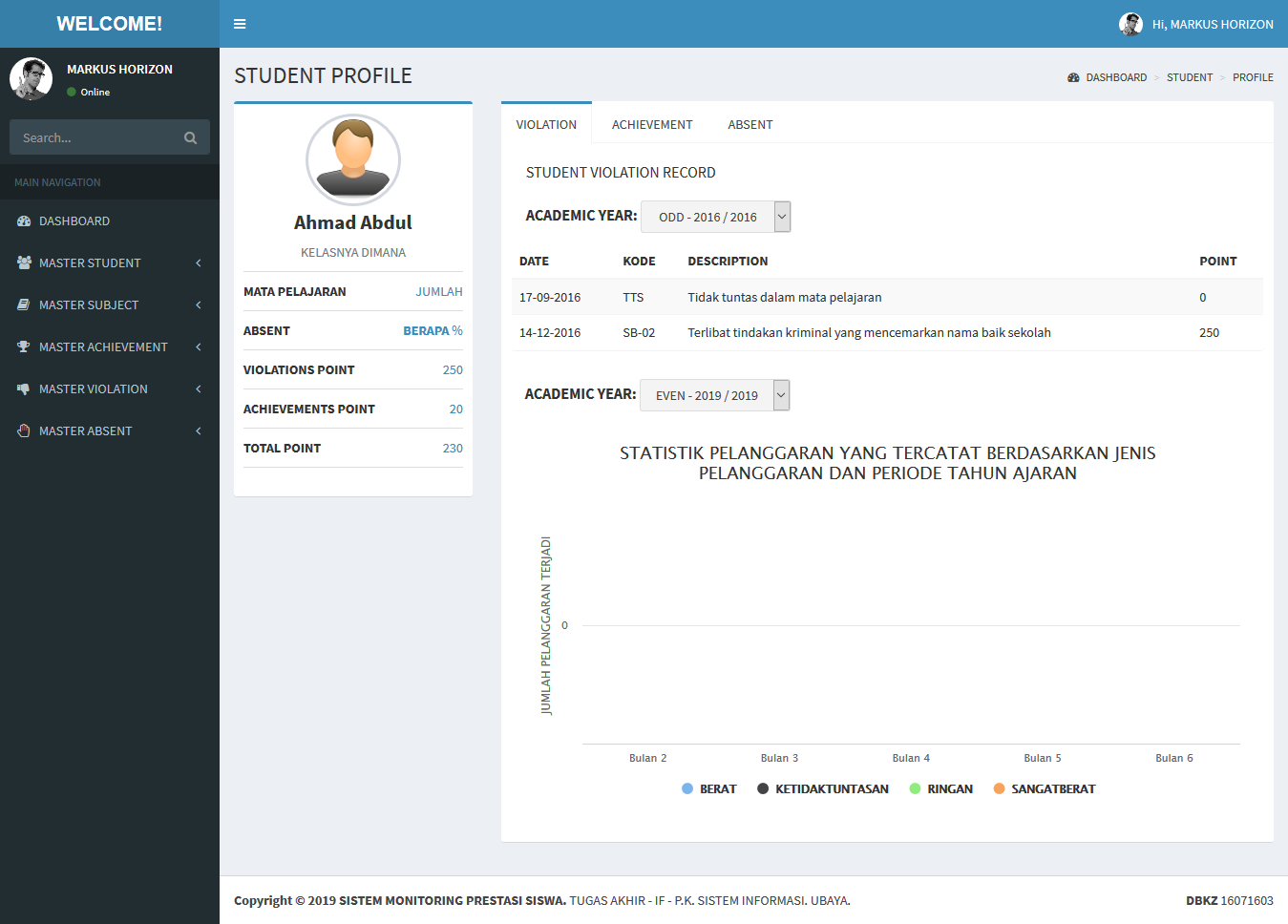
* **Halaman Dashboard**



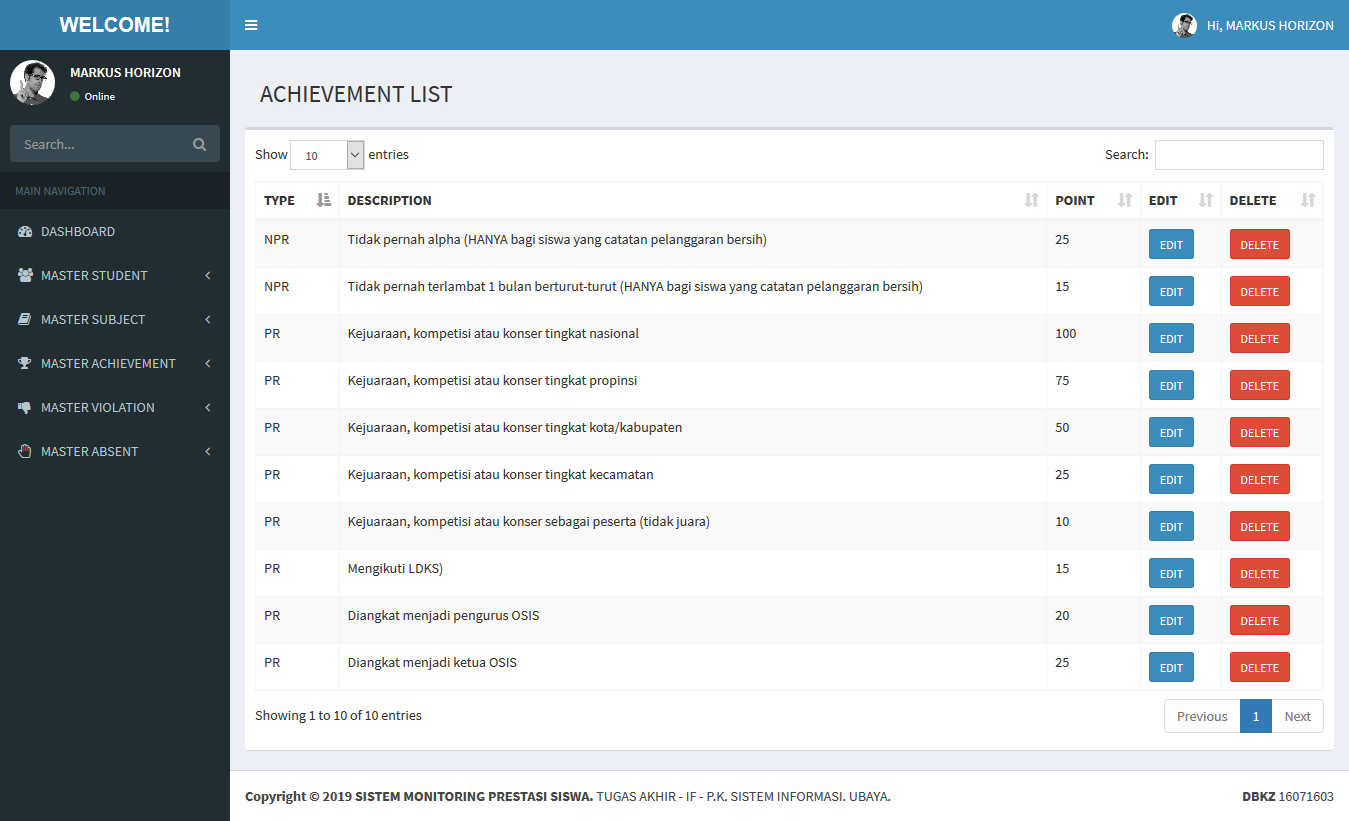
* **Halaman Daftar Siswa**



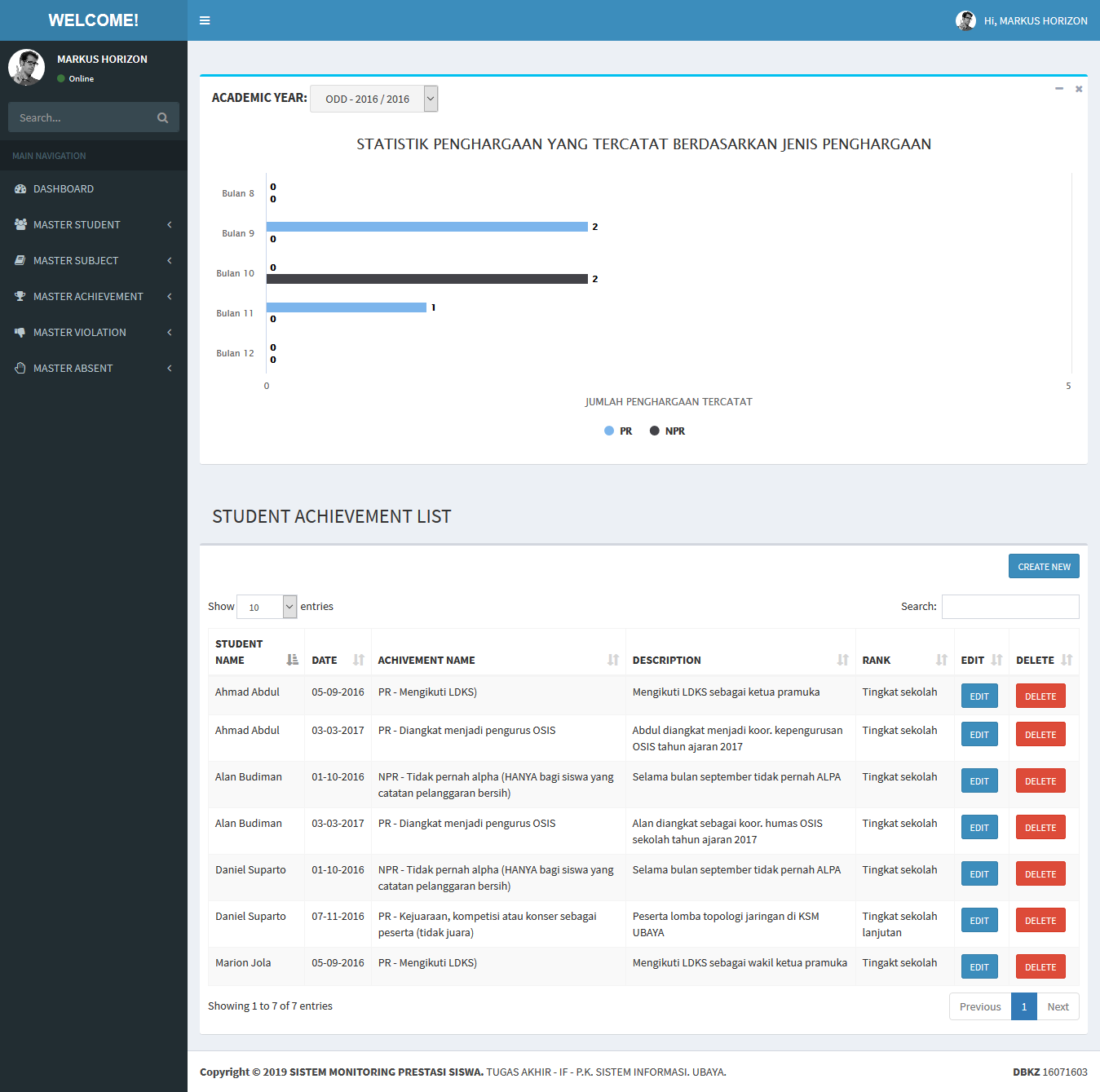
* **Halaman Profil Siswa**



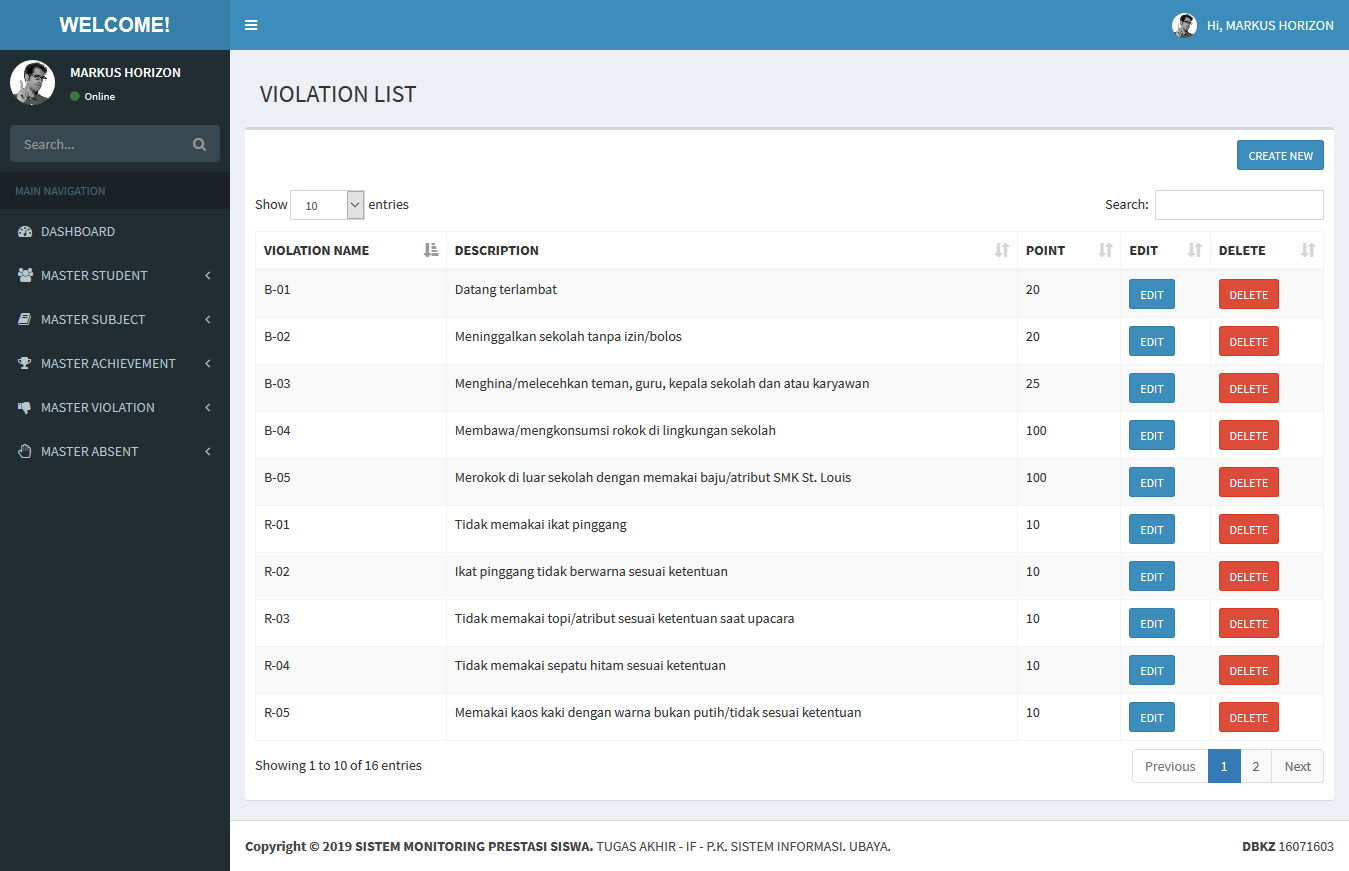
* **Halaman Daftar Penghargaan**



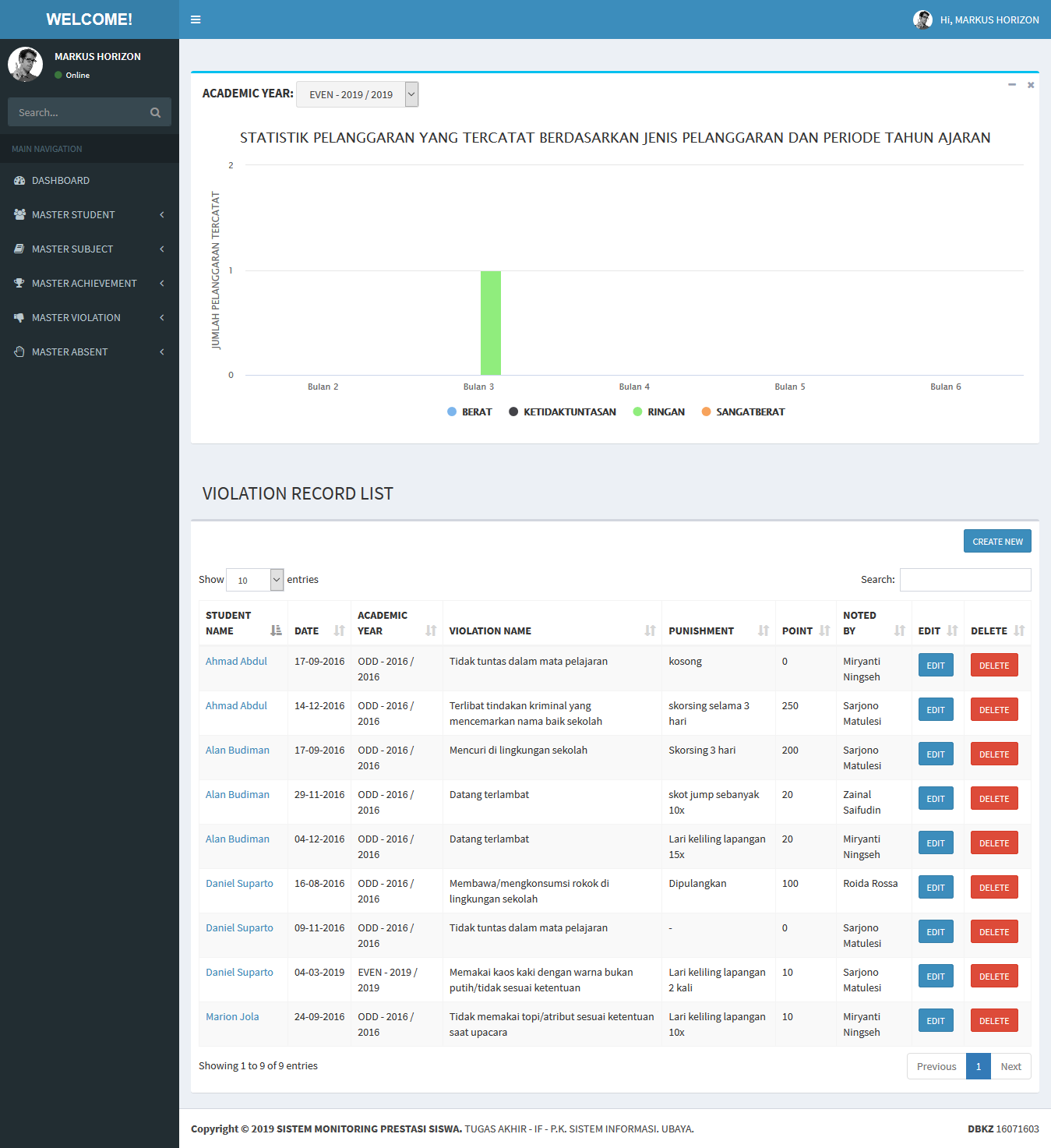
* **Halaman Daftar Catatan Penghargaan**



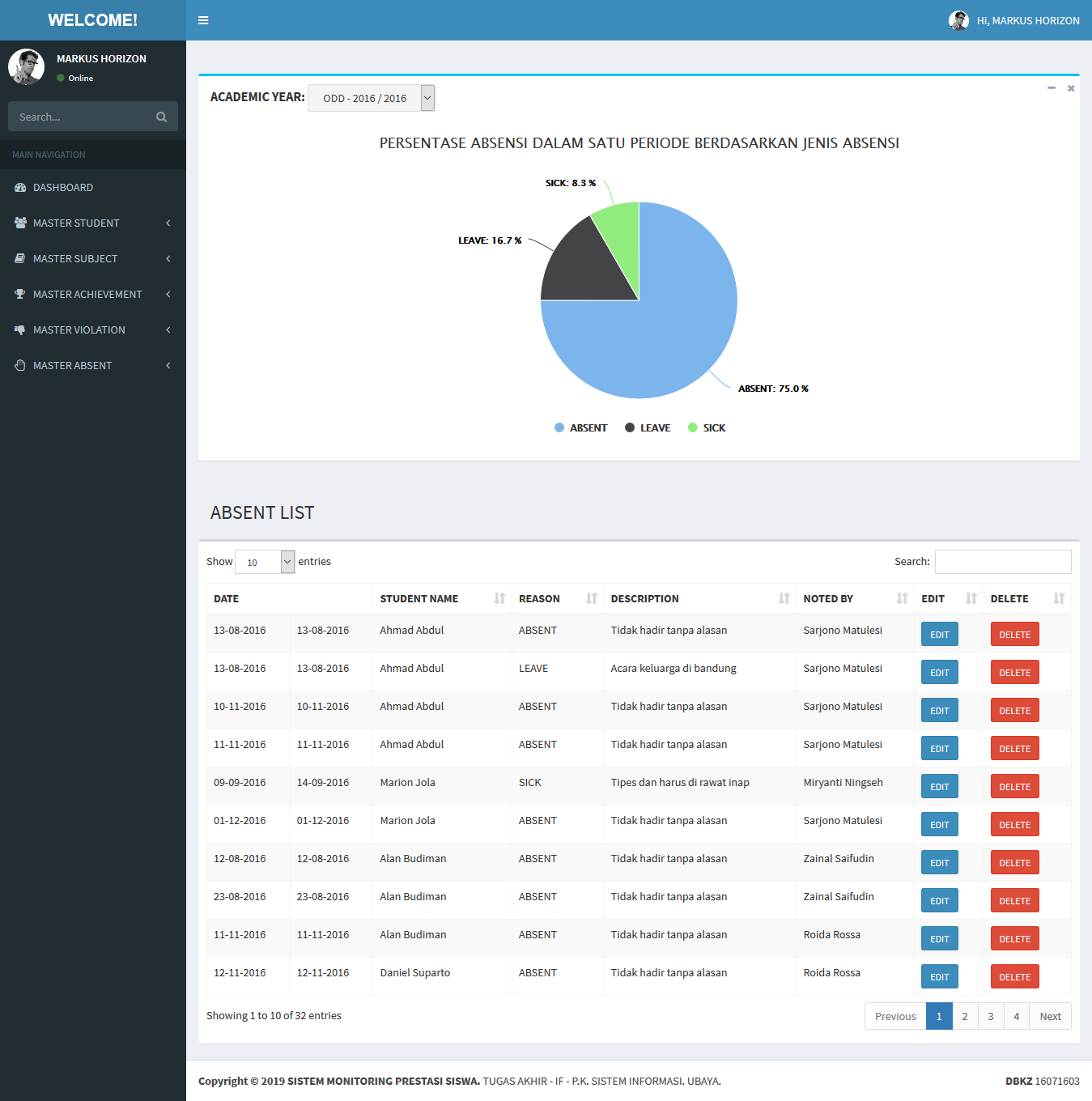
* **Halaman Daftar Pelanggaran**



* **Halaman Daftar Catatan Pelanggaran**



* **Halaman Daftar Absen**



**5.3 Implementasi Program**