Pengembangan CMS Sistem Informasi SMP-Modul Pencatatan Penghargaan dan Pelanggaran

Ajeng Fitria Eka Suwardina
Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang KM 14,5 Yogyakarta 55581 Indonesia
16523082@students.uii.ac.id

Nur Wijayaning Rahayu S. Kom., M. Cs
Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang KM 14,5 Yogyakarta 55581 Indonesia
nur@uii.ac.id

Abstrak—Penggunaan teknologi telah diterapkan ke berbagai bidang tidak terkecuali pendidikan. Adanya sistem informasi sekolah berbasis web sangat membantu dalam hal pengelolaan manajemen sekolah. Namun belakangan muncul permasalahan dimana adanya perubahan dan peningkatan akan kebutuhan dan kebijakan masing-masing sekolah seperti perbedaan formulir pengisian pencatatan pelanggaran maupun penghargaan yang menuntut akan adanya perubahan pada sistem informasi yang ada, namun sistem informasi tersebut belum mampu mengatasi hal tersebut.

Metode pengembangan CMS bisa menjadi salah satu solusi dari permasalahan di atas. Dengan menerapkan CMS pada sistem informasi yang ada, pengguna dapat dengan mudah mengelola fitur-fitur website yang tentunya hal tersebut lebih efisien dibandingkan harus menunggu programmer meng-update sistem jika terjadi perubahan maupun penambahan yang diinginkan oleh pihak sekolah. Karena hal tersebut tentunya dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan kebijakan oleh masingmasing sekolah.

Kata Kunci — Sistem informasi; situs web; CMS; pencatatan penghargaan; pencatatan pelanggaran

I. PENDAHULUAN

Sistem informasi sekolah bukanlah suatu hal yang baru untuk zaman sekarang ini. Mulai dari taman kanak-kanak sampai ke perguruan tinggi sudah menerapkan sebuah sistem informasi di mana gunanya dapat mempermudah dalam pengelolaan manajemen yang tentunya dengan hal tersebut lebih terstruktur dan efisien. Terdapat beberapa sistem informasi manajemen sekolah misalnya JIBAS dan SISKO, namun dalam kedua sistem tersebut belum memiliki semua modul seperti pencatatan pelanggaran, penghargaan, keterlambatan maupun penghargaan [1].

Sebelumnya juga telah dilakukan penelitian mengenai sistem informasi sekolah yang dilakukan oleh tim SIA yang mengambil sampel beberapa SMP di Yogyakarta, di mana di dalam sistem tersebut terbagi beberapa modul. Untuk bagian pencatatan pelanggaran dan penghargaan masih tergabung dalam modul nonkademik di mana di dalamnya juga terdapat

sub modul ektrakurikuler. Maka dari itu penulis akan menjadikan pencatatan penghargaan dan pelanggaran kedalam modul tersendiri.

Sistem yang sudah ada tersebut masih belum sempurna. Seperti fitur grafik pada sub modul keterlambatan belum bisa berjalan dengan semestinya. Seiring dengan berjalannya waktu dan berkembangnya teknologi yang tentu saja hal tersebut berdampak pada semakin meningkatnya kebutuhan dan juga kebijakan sekolah seperti adanya perbedaan pada formulir pengisian pencatatan penghargaan maupun pelanggaran siswa yang diterapkan dimasing-masing sekolah, sementara sistem yang ada belum bisa menunjang akan hal tersebut. Antarmuka yang kurang *friendly* juga membuat *user* kurang nyaman.

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan beberapa permasalahan yang ada yaitu pada sistem informasi yang ada belum memiliki modul khusus pencatatan penghargaan dan pelanggaran dan juga sistem yang dikembangkan oleh tim SIA sebelumnya belum mampu memenuhi kebutuhan yang berbeda-beda dari masing-masing SMP.

berbagai Dengan permasalahan diatas. penulis berkesimpulan bahwa perlu adanya pengembangan pada sistem yang sudah dikerjakan sebelumnya agar memenuhi kebutuhan masing-masing sekolah. Content Management System (CMS) merupakan suatu model pengembangan sistem berbasis web di mana user dapat mengelola sendiri webnya yang akan disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing sekolah tanpa bantuan programmer. Hal tersebut juga dapat mengefisiensikan waktu pengelolaan sistem yang ada. Maksudnya adalah jika ingin menambahkan fitur baru, user tidak perlu lagi menunggu programmer meng-update sistem, melainkan dapat dilakukan sendiri dengan cara yang lebih mudah pula.

Dalam melakukan pengembangan CMS ini, penulis menggunakan pendekatan berbasis *framework* yaitu Codeigniter (CI) dan menggunakan arsitektur HMVC. Teknik *Hierarchical Model View Controller* (HMVC) dipilih karena memiliki keuntungan antara lain pengembangan perangkat lunak yang besar mudah untuk dilakukan perbaikan, penambahan atau pengurangan kode [2].

Diharapkan dengan menerapkan metode pengembangan CMS pada sistem, dapat menjadikan hal tersebut sebagai solusi untuk permasalahan yang ada.

II. KAJIAN PUSTAKA

A. Sistem Informasi Manajemen Sekolah

Sistem Informasi Manajemen Sekolah atau disingkat SIMS adalah sebuah sistem informasi yang digunakan oleh sekolah untuk mengakomodir kegiatan administrasi internal sekolah mencakup kebutuhan manajemen sekolah dan bersifat *multiuser* sehingga sistem dapat diakses oleh semua pihak yang terkait sehingga nantinya manajemen sekolah dapat diselenggarakan secara lebih efektif, efisien, akuntabel dan transparan. Selain untuk mengakomodir kegiatan administrasi sekolah, SIMS juga memberikan dukungan informasi dan pengambilan keputusan. [3]

B. Sistem Informasi Ekstrakurikuler Dan Bimbingan Konseling Untuk SMP Di DIY

Sistem Informasi dan Bimbingan Konseling merupakan sistem informasi berbasis WEB yang mengelola data kegiatan ekstrakurikuler dan bimbingan konseling. Terbagi menjadi dua sub modul yaitu sub modul ektrakurikuler dan sub modul bimbingan konseling. Untuk bimbingan konseling sendiri meliputi pencatatan keterlambatan yang tampilannya dapat di lihat pada Gambar 1, pencatatan perizinan, pencatatan pelanggaran dan pencatatan prestasi yang dikelola oleh admin bimbingan konseling. Sedangkan siswa hanya bisa melihat laporan keterlambatan, perizinan, pelanggaran dan prestasi [1].



Gambar 1. Halaman Sub Menu Keterlambatan

C. Aplikasi E-Raport SMP oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Sejak tahun 2017 Direktorat Pembinaan SMP, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menegah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, telah mengembangkan aplikasi e-Rapor SMP versi 1.0 yang teritegrasi dengan Data Pokok Pendidikan (Dapodik), termasuk panduan penggunaannya. Aplikasi ini digunakan untuk menginputkan berbagai data dan penilaian untuk segala aspek, mulai dari penilaian pengetahuan, keterampilan, sikap spiritual dan sikap sosial yang dapat di lihat pada Gambar 2. Terdapat beberapa level kewenangan pengguna e-Raport seperti admin, guru mata pelajaran, guru bimbingan dan konseling, wali kelas dan siswa. Guru bimbingan dan konseling sendiri mempunyai

tugas dalam menginputkan nilai sikap baik spiritual maupun sosial serta memantau grafik perkembangan nilai siswa dari setiap semester [4].



Gambar 2. Halaman Menu Utama

D. Sistem Informasi Monitoring Prestasi Akademik dan Aktifitas Siswa Sekolah Dasar Berbasis WEB

Sistem informasi monitoring prestasi akademik dan aktifitas siswa merupakan suatu sistem penginputan dan pengelolaan *monitoring* prestasi akademik siswa yang tampilannya dapat di lihat pada Gambar 3, dimana nantinya data prestasi siswa yang unsurnya berupa nilai, absen dan perilaku akan diproses melalui program DBMS sehingga data dapat lebih cepat diproses dan laporan dapat dibuat dengan mudah [5].



Gambar 3. Halaman Input Data Prestasi

E. HMVC

Hierarchical Model View Controller (HMVC) merupakan versi pengembangan dari Design Pattern MVC (Model-View-Controller) yang bersifat modular atau per modul-modul. Dengan kata lain HMVC adalah versi MVC yang diimplementasikan secara hirarki. Jika dalam MVC, query, logika, dan tampilan dipisah, maka dalam HMVC dipisah sesuai dengan modul-modulnya sendiri [6]. Jadi satu modul memiliki masing-masing file model, file view, dan file control.

Kelebihan HMVC terletak pada fungsinya yang mampu memisahkan sebuah aplikasi menjadi beberapa modul. Hal ini tentu memudahkan programmer dalam menyelesaikan sebuah modul tanpa mengganggu modul lain. Dapat pula dengan mudah mengintegrasikan pekerjaan dengan rekan setim.

F. CMS

Content Management System (CMS) atau dalam bahasa indonesia disebut dengan sistem manajemen konten adalah perangkat lunak yang digunakan untuk menambahkan atau

memanipulasi (mengubah) isi dari suatu situs web seperti teks, grafik, gambar maupun dalam format-format lainnya.

Kegunaan CMS adalah untuk mempermudah pengguna membangun sebuah situs website dan juga memudahkan dalam mengedit konten ataupun template tanpa harus mempelajari begitu dalam beberapa bahasa pemograman website yang membutuhkan waktu yang sangat lama, seperti HTML, PHP, MySQL dan lain-lain.

III. METODOLOGI

Tahapan-tahapan yang dilakukan adalah:

A. Validasi Sistem

Validasi adalah tahapan untuk memperoleh gambaran apakah model telah sesuai (*match*) dengan sistem yang diwakilinya (*representativeness*). Terdapat dua tahapan yang dilakukan dalam validasi sistem, yaitu:

1) Pengecekan Sistem

Pada tahapan ini dilakukan pengecekan pada sistem yang sudah ada yaitu sistem yang dikerjakan pada tugas akhir sebelumnya [1].

2) Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengetahui apakah ada perubahan pada alur kerja dari keterlambatan, perizinan, pelanggaran dan penginputan data penghargaan (prestasi) siswa.

B. Perancangan Ulang

1) Perbaikan Use Case Diagram

Perbaikan *use case diagram* dianggap perlu dilakukan karena menyesuaikan dengan keadaan dan alur kerja yang sekarang. Perbaikan dilakukan dengan menambahkan aktor maupun mengedit *use case*.

2) Perbaikan Basisdata

Perubahan juga terjadi pada basisdata sistem. Di mana dilakukan beberapa perubahan pada tabel dan penambahan tabel baru. Hal tersebut disesuaikan pula dengan kebutuhan yang diperlukan saat melakukan perubahan pada sistem seperti perubahan antarmuka sistem.

3) Perbaikan Antarmuka

Saat melakukan analisa terhadap sistem yang disesuaikan dengan kebutuhan yang ada sekarang, perubahan pada antarmuka sistem dinilai perlu dilakukan.

a) Pada sistem sebelumnya, pada bagian sub modul keterlambatan, formulir pengisian detail keterlambatan siswa dijadikan satu halaman dengan data keterlambatan. Penulis akan memisahkan keduanya ke dalam halaman yang berbeda yang bisa dilihat pada Gambar 5 dan Gambar 6, karena dinilai

- lebih terstruktur dan terlihat lebih rapi. Data keterlambatan akan berada pada halaman Laporan Keterlambatan. Hal tersebut juga berlaku untuk sub modul pelanggaran, sub modul perizinan dan sub modul penghargaan.
- b) Dilakukan pula penambahan halaman baru yang diberi nama Pengaturan. Pada halaman Pengaturan, pengguna dapat memilih detail form apa saja yang diperlukan dan yang tidak diperlukan. Penambahan fitur ini berlaku untuk semua sub modul baik itu pelanggaran, keterlambatan, perizinan, maupun penghargaan.

C. Rancangan Pengujian

Dalam melakukan pengujian antarmuka sistem, penulis menggunakan teknik pengujian *System Usability Scale* (SUS). SUS merupakan suatu teknik pengujian untuk mengukur *usability* sistem menurut sudut pandang pengguna [7]. Pengujian SUS memiliki 10 pernyataan sebagai alat pengujian, SUS juga tidak memerlukan jumlah sampel yang banyak sehingga dapat meminimalisir biaya pengujian.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan validasi sistem yang meliputi tahap pengecekan sistem yang di dapatkan hasil bahwa ada beberapa fitur pada sistem yang belum berjalan dengan semestinya seperti fitur grafik pada sub modul pencatatan keterlambatan serta tampilan pengisian formulir yang digabung dengan laporan yang terlihat kurang sesuai. Dilakukan pula wawancara singkat bersama guru-guru yang bertanggung jawab ataupun yang terlibat dalam alur kerja keterlambatan, perizinan, penghargaan dan pelanggaran. Dari SMP Piri Ngaglik difasilitasi oleh Ibu Heru dan SMP Negeri 8 yaitu Ibu Yohana. Hasil wawancara yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 1:

Tabel 1. Hasil Wawancara

No	Sub Modul	SMP Piri Ngaglik	SMP Negeri 8
1.	Pelanggaran	Dicatat manual oleh guru BK. Tidak menggunakan poin-poin pelanggaran Diberi hukuman langsung untuk yang melakukan pelanggaran ringan seperti atribut kurang lengkap dan lain-lain. Hukuman langsung seperti baca buku, tulis, bersih-bersih kelas dan lain-lain. Untuk pelanggaran berat seperti siswa terlibat ataupun menggunakan seperti narkoba, klitih, seks bebas, dan criminal akan langsung dikeluarkan dari	Dicatat manual oleh Guru BK. Terdapat poin-poin pelanggaran yang digunakan dimana sudah tercantum dalam buku poin pelanggaran SMP N 8 Yogyakarta. Diberi semacam peringatan/teguran langsung jika poin <100. Dikeluarkan dari sekolah jika poin >100 .

No	Sub Modul	SMP Piri Ngaglik	SMP Negeri 8
		sekolah.	
2.	Keterlambata n	Dicatat manual oleh Guru Piket yang kemudian akan diserahkan ke Guru BK. Dikenakan sanksi langsung berupa pulang sekolah lebih lama, menyapu, membawa bunga, membersihkan ruang kelas dan lain-lain. Dilakukan verifikasi keesokan harinya oleh piket. Jika sudah terlalu sering atau >10 kali akan dilakukan pemanggilan orang tua.	Dicatat manual oleh Guru Piket yang akan direkap oleh Guru BK. Dikenakan sanksi langsung seperti membaca surah-surah pendek atau tadarrus qur'an bagi siswa yang beragama Islam sedangkan siswa yang beragama non muslim membaca doa sesuai dengan agama masingmasing. Terlambat >5 kali dipanggil ke ruang BK untuk diberi semacam nasihat dan peringatan. Terlambat >10 kali dilakukan pemanggilan orang tua oleh Guru BK.
3	Perizinan	Meninggalkan ruang kelas: Dicatat manual oleh Guru Piket yang kemudian direkap oleh Guru BK. Mencatat detail izin dalam buku yang tersedia di bagian piket. Guru piket mengizinkan pergi jika ada penanggung jawab yang jelas (misalnya orang tua siswa yang datang langsung) Tidak menghadiri KBM dikelas: Dicatat manual oleh Guru Piket yang kemudian direkap oleh Guru BK. Tiap memasuki tahun ajaran baru antara wali kelas dan orang tua siswa selalu membuat grup WA atau saling bertukar nomor handphone. Orang tua mengirim pesan WA yang jelas kepada wali kelas mengenai detail izin anaknya.	Meninggalkan ruang kelas: Dicatat manual oleh Guru Piket yang akan direkap oleh Guru BK. Siswa izin kepada guru yang sedang berada dikelas jika ada. Mencatat detail izin dalam buku yang tersedia di bagian piket. Guru piket mengizinkan pergi jika ada penanggung jawab yang jelas (misalnya orang tua siswa) Tidak menghadiri KBM dikelas: Dicatat manual oleh Guru Piket yang kemudian direkap oleh Guru BK. Orang tua menyerahkan surat izin dengan keterangan/alasan yang jelas kepada Guru Piket.
4	Penghargaan	Semua siswa yang mendapatkan sebuah prestasi dicatat dan	Setiap siswa yang mendapatkan sebuah pretasi baik itu dalam

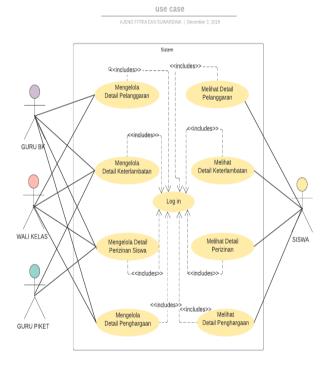
No	Sub Modul	SMP Pir	ri Ngaglik	SMI	P Negeri 8
		biasanya	diberikan	bidang	akademik
		hadiah		ataupun	nonakademik
				dicatat ole	eh Wali Kelas.

Dari hasil wawancara diatas, bisa disimpulkan beberapa hal, yaitu :

- a) Pencatatan penghargaan dan pelanggaran masih dilakukan secara manual.
- b) Terdapat perbedaan kebijakan antara kedua sekolah mengenai pelanggaran. SMP Piri Ngaglik menerapkan sistem pelanggaran ringan dan pelanggaran berat sedangkan SMP Negeri 8 menerapkan sistem poin pelanggaran.
- Kedua sekolah dalam hal pencatatan keterlambatan dan perizinan sama-sama masih tulis dalam buku piket namun detail formulirnya yang berbeda.

Setelah melewati tahapan validasi sistem. Kemudian dilakukan perubahan pada rancangan baik itu perubahan pada rancangan *use case diagram*, perbaikan pada basisdata dan perubahan pada rancangan antarmuka.

Berikut *use case diagram* terbaru bisa dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 4. Use Case Diagram

Perbaikan basisdata pada sistem dibagi menjadi dua yaitu perubahan pada struktur tabel yang sudah ada dan penambahan tabel baru. Berikut penulis lampirkan perubahan tabel pada basisdata sistem, yaitu :

Tabel 2. Perbandingan Struktur Tabel Lama dan Struktur Tabel Baru

No.	Nama Tabel	Atribut Lama	Atribut Baru
1.	Tabel Keterlam batan	id_keterlambatan, Nisn, Tgl_leterlambatan, keterlambatan	id_keterlamabatan, nisn, tgl_terlambat, jmlh_terlambat, alasan, jam, kelamin, jenis_sanksi, bentuk_sanksi, wali_kelas, guru_piket
2.	Tabel pelangga ran_v2	Id_jenis_pelanggara n, Nisn, Tgl_kejadian, Bentuk_pelanggaran, sanksi, No_pasal, poin, kategori	Id, nama, kelas, jenis_kelamin, nisn, tanggal, kategori_pelanggara n, bentuk_pelanggaran, poin_pelanggaran, pasal, jenis_sanksi, bentuk_sanksi, guru_piket

Selain melakukan perubahan pada tabel basisdata yang ada, penulis juga menambahkan beberapa tabel baru pada basisdata. Berikut tabel baru yang ditambah, yaitu :

Nama Tabel	Atribut	Tipe
Tabel pengaturan	Nama kelas kelamin nisn tanggal jam alasan jenis_sanksi bentuk_sanksi wali_kelas guru_piket	varchar (20) varchar (10) varchar (5)

Tabel 4. Struktur Tabel Pengaturan Pelanggaran

Nama Tabel	Atribut	Tipe
	nama	varchar (20)
	kelas	varchar (10)
Tabel	jenis_kelamin	varchar (5)
pengaturan_p	nisn	varchar (5)
elanggaran	tanggal	varchar (5)
	kategori_pelanggaran	varchar (5)
	bentuk_pelanggaran	varchar (5)

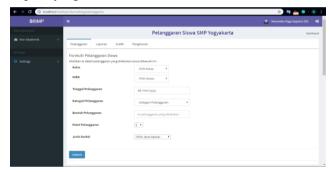
```
function pelanggaran(){
   $data['nama'] = $this->session- >Nama;
   $data['foto'] = $this->session->foto;
   $data['username'] = $this->session->username;
   $this->load-
>model('nonakademik/mod kelas reguler');
$this->load-
>model('nonakademik/mod siswa kelas reguler berja
lan');
   $this->load-
>model('nonakademik/Mod pelanggaran');
   $this->load-
>model('nonakademik/Mod pengaturan pelanggaran',
"atur");
   $data['pelanggaran']=$this->Mod_pelanggaran-
>get();
   $data['kelas reguler']=$this-
>mod_kelas_reguler->getall();
   $data['check'] = $this->atur->get check();
   $this->template-
>load('konseling/dashboard','konseling/nonakademi
k/pelanggaran', $data);}
```

Nama Tabel	Atribut	Tipe
	poin_pelanggaran	varchar (5)
	pasal	varchar (5)
	jenis_sanksi	varchar (5)
	bentuk_sanksi	varchar (5)
	guru_piket	varchar (5)
		varchar (5)
		varchar (5)

Langkah selanjutnya yang dilakukan yaitu melakukan perubahan ataupun penambahan pada source code sistem sesuai dengan rancangan yang sudah diperbaharui sebelumnya. Dibawah ini penulis akan menampilkan perubahan source code yang dilakukan dan hasil tampilannya untuk salah satu sub modul yaitu sub modul pelanggaran.

Source code berikut berfungsi untuk menampilkan formulir pelanggaran siswa yang sebelumnya pada halaman pengaturan pelanggaran, pengguna sudah terlebih dahulu memilih detail formulir apa saja yang dibutuhkan.

Tampilan yang dihasilkan:

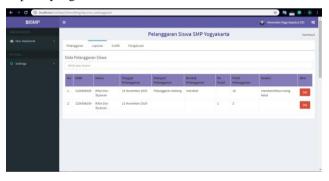


Gambar 5. Halaman Pelanggaran

Source code dibawah ini berfungsi untuk menampilkan laporan pelanggaran yang berisi mengenai detail pelanggaran siswa yang sudah diisi sebelumnya pada halaman formulir pelanggaran (formulir bisa dilihat pada Gambar 5)

```
function laporan pelanggaran (){
   $this->load-
>model('nonakademik/Mod pelanggaran');
   $data['nama'] = $this->session->Nama;
   $data['foto'] = $this->session->foto;
   $data['username'] = $this->session->username;
>model('nonakademik/mod kelas reguler');
   $this->load-
>model('nonakademik/mod siswa kelas reguler berja
lan');
   $this->load-
>model('nonakademik/Mod pelanggaran');
   $this->load-
>model('nonakademik/Mod_pengaturan_pelanggaran',
"atur");
   $data['pelanggaran']=$this->Mod pelanggaran-
   $data['kelas_reguler']=$this-
>mod kelas reguler->getall();
   $data['check'] = $this->atur->get check();
   $this->template-
>load('konseling/dashboard','konseling/nonakademi
k/laporan pelanggaran', $data);}
```

Tampilan yang dihasilkan:

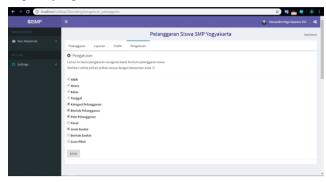


Gambar 6. Halaman Laporan Pelanggaran

Source code berikut ini berfungsi untuk menampilkan halaman pengaturan yang digunakan oleh pengguna untuk memilih detail formulir apa saja yang ingin ditampilkan pada halaman pelanggaran.

```
function pengaturan_pelanggaran(){
   $this->load-
>model('nonakademik/Mod pengaturan pelanggaran');
if(!empty($ POST)) :
   $this->Mod pengaturan_pelanggaran-
>update($ POST);
   redirect('konseling/pelanggaran');
endif:
   $data["check"] = $this-
>Mod pengaturan pelanggaran->get check();
   $data['nama'] = $this->session->Nama;
   $data['foto'] = $this->session->foto;
   $data['username'] = $this->session->username;
   $this->template-
>load('konseling/dashboard','konseling/nonakademi
k/pengaturan pelanggaran',$data);}
```

Tampilan yang dihasilkan:



Gambar 7. Halaman Pengaturan Pelanggaran

V. KESIMPULAN

Setelah dilakukan pengembangan CMS pada sistem pencatatan pelanggaran dan penghargaan yang didalamnya terdapat empat jenis pencatatan yaitu pencatatan pelanggaran, pencatatan keterlambatan, pencatatan perizinan, dan pencatatan penghargaan, didapatkan hasil berupa:

- Memperbaiki rancangan Use Case Diagram.
- Mengubah dan menambahkan rancangan basisdata sistem.
- Mengubah dan menambahkan rancangan antarmuka sistem.
- Memisahkan halaman laporan keterlambatan, pelanggaran, perizinan dan penghargaan dari halaman pencatatannya.
- Menambahkan halaman pengaturan.

Perbaikan tersebut belum sepenuhnya selesai. Masih akan terus di perbaharui menjadi lebih baik lagi. Di akhir penelitian juga akan dilakukan suatu pengujian sistem dengan metode SUS. Hal tersebut dapat berguna untuk mengetahui tingkat kenyamanan dan kepuasaan pengguna dalam menggunakan sistem terbaru (sistem yang sudah diperbaharui).

REFERENSI

- [1] N. Y. Saputra, "Sistem Informasi Ekstrakurikuler dan Bimbingan KonselingUntuk SMP di DIY," 2018.
- [2] A. R. I. Muzakir, "Implementasi Manajemen Perpustakaan menggunakan Framework Codeigniter (CI) Dengan Teknik Hierarchical model – view – controller (HMVC) Abstrak," vol. 1, no. Ci, 2005.
- [3] D. A. Triwiyono and D. Meirawan, "Implementasi Sistem Informasi Manajemen Akademik Berbasis Teknologi Informasi Di Sekolah Dasar," *J. Adm. Pendidik.*, vol. 17, no. 1, pp. 61–72, 2013.
- [4] "Panduan e-Rapor SMP Hal i."
- [5] R. S. Pauline, "Sistem Informasi Monitoring Prestasi Akademik dan Aktifitas Siswa Sekolah Dasar Berbasis

Web," *J. Sisfotek Glob.*, vol. 3, no. 2, pp. 30–37, 2013. D. M. Informatika, F. Teknik, U. N. Surabaya, J. T. Informatika, F. Teknik, and U. N. Surabaya, "WEB DENGAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK

[6]

- DENGAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER (Studi Kasus: Jurusan Teknik Informatika Universitas Negeri Surabaya) Rifani Puji Rahmawati Yuni Yamasari," vol. 5, pp. 60–67, 2016. I. H. N. Aprilia, P. I. Santoso, and R. Ferdiana, "Pengujian Usability Website Menggunakan System Usability: Scala, Website, Usability, Tasting, vaing
- [7] I. H. N. Aprilia, P. I. Santoso, and R. Ferdiana, "Pengujian Usability Website Menggunakan System Usability Scale Website Usability Testing using System Usability Scale," *J. IPTEK-KOM*, vol. 17, no. 1, pp. 31–38, 2015.