
Web-Based E-Tatib Information System Case Study at State Vocational High School 1 Jabon Sidoarjo Sistem Informasi E-Tatib Berbasis Web Studi Kasus di SMK Negeri 1 Jabon Sidoarjo

Jamal Hasan

jamal.h_ti16331@umsida.ac.id

Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Mochamad Alfan Rosid

alfanrosid@umsida.ac.id

Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Ade Eviyanti

adeeviyanti@umsida.ac.id

Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Hamzah Setiawan

hamzah@umsida.ac.id4

Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Abstract

This research was conducted because the need for an increasingly stringent Standard Operating Procedure (SOP) in the industrial world. With the existence of SOPs in the world of education industry, of course, they have to match the needs according to existing standards. SMK Negeri 1 Jabon Sidoarjo formed a Team of Rules (Tatib) which implemented SOPs in accordance with Industrial World standards. Handling related to Tatib is still done manually using a book. Of course, with manual recording, efficiency in processing time and reporting is constrained if needed in a short time. The recording process begins with the admin entering the master data required by the information system, then the teacher enters the recording of student violations. The final process for the Counseling Guidance (BK) team can see the number of range points that have been stored and will then make reports outside the information system. That way the process makes the work of the BK team more accurate and faster.

Keywords: Information System, Student's Violations Points, Industrial World

INTRODUCTION



Hadirnya revolusi industry 4.0 (RI 4.0) berbasis Cyber Physical Production System (CPPS) memberikan dampak terhadap penyesuaian teknologi baru bagi industry untuk meningkatkan produktivitas kerja [1]. Tentunya perusahaan ingin lebih mendisiplinkan calon yang akan bekerja di Dunia Industri dengan menyesuaikan Standart Operating Procedure (SOP) yang selalu berkembang oleh Perusahaan. Pelanggaran merupakan ada seseorang yang melakukan suatu hal yang bertentangan dari ketentuan undang-undang [2], dalam hal ini adalah SOP Dunia Industri tidak boleh dilanggar oleh siswa. Dengan adanya SOP kegiatan operasional perusahaan menjadi lancar tanpa terkendala apapun [3]. Pastinya siswa butuh waktu untuk membiasakan diri menerapkan SOP di lingkungan sekolah.

Setiap pagi siswa terlambat saat masuk sekolah membuat kebiasaan kurang tepat ketika sudah terjun ke Dunia Industri, tentunya bukan itu saja yang dilakukan oleh siswa, ada beberapa contoh seperti menggunakan seragam yang tidak sesuai, tidak mengikuti pelajaran dan sampai melawan guru atau tenaga pendidik. SMKN 1 Jabon dulunya sering menggunakan catatan pelanggaran secara manual dengan menggunakan buku. Pihak yang bertugas mencatat setiap pelanggaran siswa adalah Tim Tata Tertib (Tatib) yang dinaungi oleh Waka Kesiswaan. Setelah selesai mencatat Tim Tatib memberikan ke BK untuk data tapi dari proses tersebut terkadang menunggu pencatatan selesai dan jarak yang lumayan jauh dari ruang BK sehingga membuat proses penyampaian data pelanggaran sedikit terlambat. Dalam hal ini terkadang Waka Kesiswaan, Kepala Sekolah, Wali Kelas ataupun Wali murid membutuhkan informasi data pelanggaran siswa. Banyaknya kendala dan masalah yang telah dihadapi oleh Tim Tatib maupun oleh Guru atau Tenaga Pendidik yang lain membutuhkan sebuah sistem informasi pencatatan poin pelanggaran siswa.

Penelitian ini terbantu dalam pelaksanannya karena telah dilakukan oleh akademisi lainnya diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Megawati dan M. Wahyu Pratama tentang “Rancang bangun system pencatatan kredit poin pelanggaran siswa berbasis web” mempermudah proses pencatatan pelanggaran siswa yang awalnya manual menjadi sistematis [4].

Peneliti yang di lakukan Sedy Zul Friandi, Vella Vellana, Velly Vellony Risma Vena Andriana dan Fahrul Azmi tentang “Sistem Informasi monitoring pelanggaran siswa (SIMPESA) SMKN 2 Tangerang” . memanfaatkan perkembangan teknologi informasi sebagai satu buah proses pencatatan dan perhitungan penilaian poinpelanggaran siswa [5].

Penelitian yang dilakukan oleh Wahyu Manuria, Ikah Mubarok, Alda Sera Agustin, Haryanto dan Nova Sania tentang “Perancangan Sistem Informasi Pencatatan Poin Pelanggaran Tata Tertib Siswa Berbasis Website pada SMK YP Karya 1 Tangerang” aplikasi ini memudahkan dan mempercepat proses pencatatan poin pelanggaran siswa yang dilakukan oleh guru Pembina [6].

Dari beberapa jurnal yang telah penulis baca dalam penelitian mereka mengusulkan penyelesaian yang menggunakan teknologi yang semakin maju dan bisa mempercepat proses yang lama dan mengatasi keakuratan data dari sekian banyak data yang harus diproses disaat itu, maka penulis ingin membuat sistem dan menjadikan SMKN 1 Jabon sebagai objek penelitian dengan judul “Sistem Informasi E-Tatib Berbasis Web” Dengan dibangunnya sistem tersebut penulis harap permasalahan yang telah dijelaskan diatas dapat diproses dan

menghasilakan data yang akurat, cepat dan mudah dipahami bagi yang membutuhkan informasi tersebut

METODE

Perancangan Sistem

Peneliti menggunakan metode Rapid Application Developmnet (RAD). Dengan menggunakan metode RAD proses pembuatan sistem informasi menjadi lebih cepat [7]. masukan dari pengguna yaitu bapak/ibu guru di SMK Negeri 1 Jabon mejadikan sistem informasi E-Tatib yang sesuai dengan harapan dan menjadi ketergantungan terhadap sistem informasi.

Analisa Sistem

Sistem Informasi merupakan kumpulan komponen yang saling terhubung untuk menuju tujuan akhir Bersama dengan menerima input dan menghasilkan output setelah melakukan proses transformasi yang terorganisir [8]. Peneliti menggunakan metode yang akan dikembangkan di SMK Negeri 1 Jabon Sidoarjo. Sistem informasi dirancang dengan menyesuaikan kebutuhan di SMK Negeri 1 Jabon Sidoarjo. User pengguna memasukkan data siswa, guru, kelas, jenis pelanggaran, pelanggaran, ketentuan pelanggaran dan menginput data pelanggaran siswa.

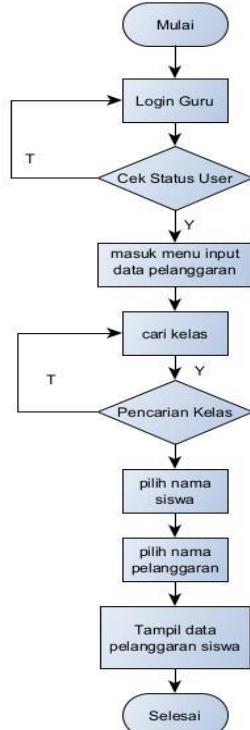
Pengujian Sistem

Sebelum aplikasi dirilis admin mencoba memasukkan master data dan mencoba semua menu, kemudian guru uji coba independen apakah semua menu di akun guru berfungsi normal dan tidak ada error. Jika terdeteksi error, sistem informasi akan diupdate untuk diperbaiki.

Implementasi Sistem

Sistem informasi dikembangkan menggunakan framework codeigniter yang berjalan di webserver XAMPP. Database yang digunakan adalah MySQL, Javascript, HTML, Boostrap dan PHP. Xampp adalah software web server yang digunakan untuk mengembangkan dan merancang situs website pada server lokal [9]. Codeigniter adalah sebuah framework untuk pengembangan aplikasi yang berbasis web dengan menggunakan PHP [10]. MySQL adalah sebuah database manajemen system (DBMS) popular yang memiliki fungsi sebagai relational database manajemen system (RDBMS) [11].

Flow Chart



Gambar 1. Input Pelanggaran Siswa

Flowchart penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urut-urutan prosedur dari suati program [12]. pada gambar 1 adalah flowchart yang menampilkan proses penginputan data pelanggaran siswa, dengan flowchart ini guru bisa menambahkan data pelanggaran siswa dan menambah data siswa yang lain untuk dimasukkan

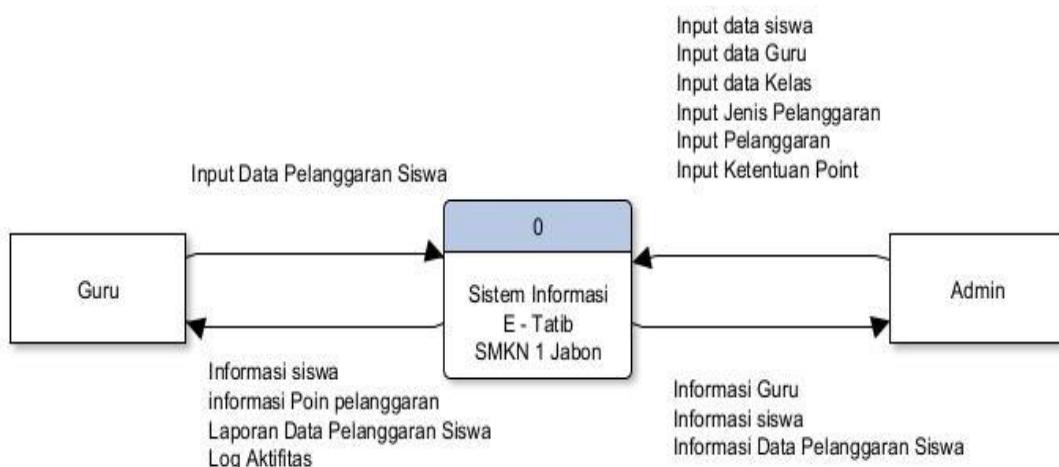
F. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram adalah alat untuk membantu desain sebuah sistem [13]. Dengan adanya desain sistem peneliti dapat menjelaskan alur sebuah sistem tanpa perlu membuka aplikasi tersebut.

1. Data Flow Diagram 0

DFD level 0 atau biasa disebut diagram konteks adalah diagram paling dasar yang memberi gambaran interaksi dengan pihak eksternal [14]. Seperti pada gambar 2 menggambarkan sistem dasar. Pada DFD level 0 menggambarkan alur input – output sebuah sistem. DFD 0 sistem informasi E-Tatib SMK Negeri 1 Jabon terbagi 2 entitas yaitu

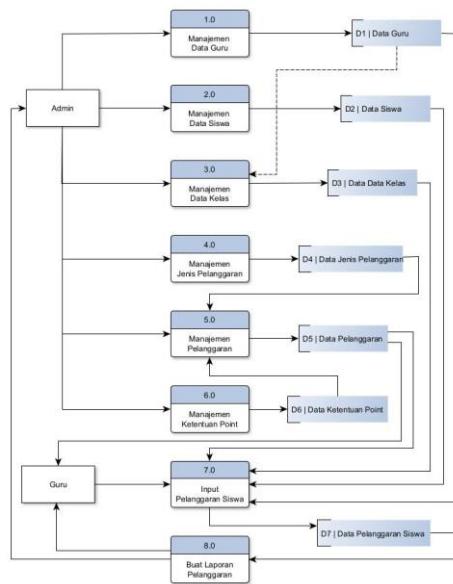
entity admin dan entity guru. Kedua entitas tersebut saling berhubungan dan menyediakan data untuk di proses oleh sistem.



Gambar 2. Data Flow Diagram 0

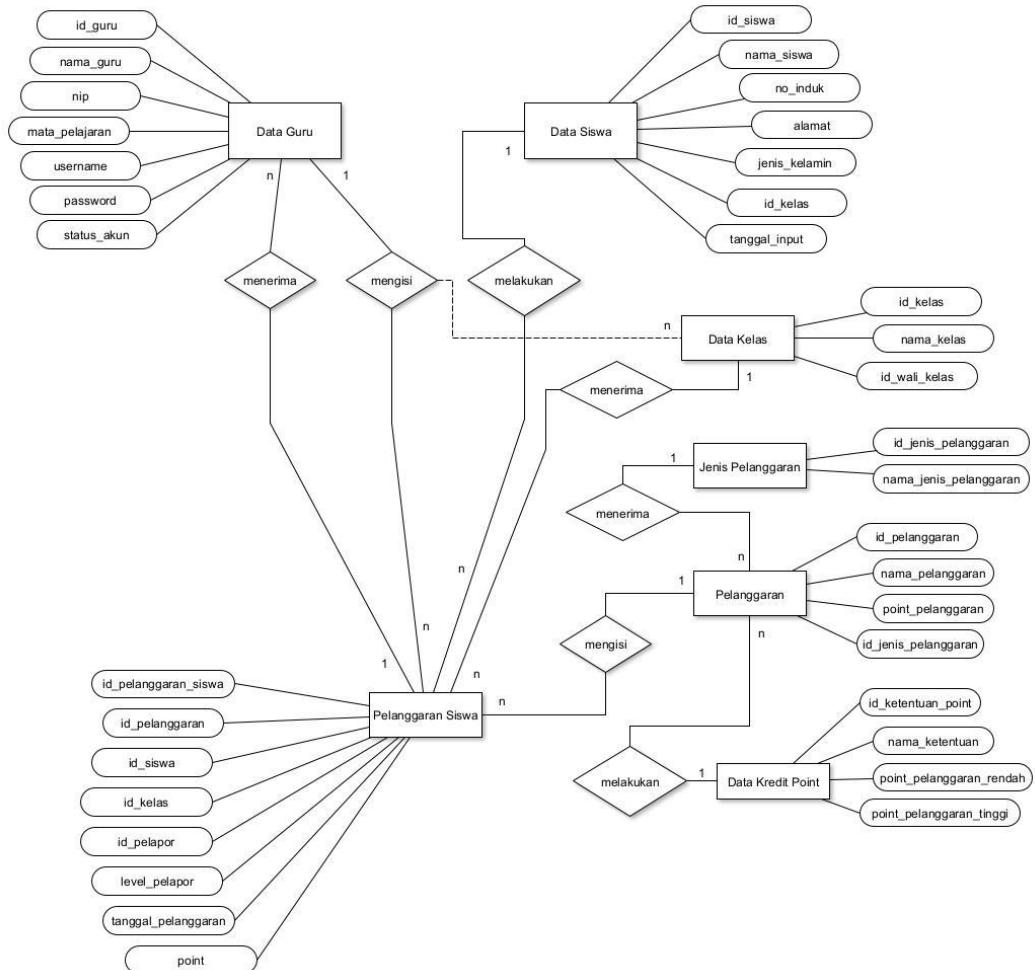
2. Data Flow Diagram 1

DFD level 1 pada gambar 3 menggambarkan data yang kompleks dan akan semakin komplek di setiap proses dalam aliran data tersebut jika terdapat sebuah penyimpanan. Dengan DFD level 1 peneliti dapat menjelaskan sistem secara detail maupun Sebagian



G. Entity Relationship Diagram (ERD)

Relasi tabel ialah koneksi antara dua tabel dalam sebuah database [15]. Relasi dalam database pada gambar 4 mewakili dua tabel yang dihubungkan dengan Primary Key



HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari study literatur dan lapangan peneliti menghasilkan sistem informasi E-Tatib Berbasis Web yang bisa digunakan untuk mencatat point pelanggaran siswa di SMK Negeri 1 Jabon Sidoarjo.

A. Tampilan dan Pengujian Aplikasi

Perancangan sistem informasi oleh peneliti membuat tampilan yang akan digunakan oleh guru di SMK Negeri 1 Jabon Sidoarjo.

1. Halaman Login

Administrator dan guru langsung diarahkan ke halaman login guru, kemudian masing-masing user memilih menu login sesuai dengan rolenya.



2. Halaman Menu Utama Administrator

Pada halaman administrator user memasukkan master data yang terdapat pada tujuh menu yaitu menu siswa, guru, kelas, jenis pelanggaran, pelanggaran, ketentuan, data pelanggaran siswa, pengguna dan administrator dapat melihat rekap data pelanggaran siswa di menu laporan

| No | Nama Siswa | No Induk | Kelas | Jenis Kelamin | Tanggal Input | Opsi |
|----|------------------------------|--------------|---------|---------------|---------------|--|
| 1 | Abd. Kharist Wahyudi | 3636/499.040 | X TKR 1 | L | 24 June 2023 | hapus edit |
| 2 | Achmad Fahrur Reza Kurniawan | 3638/501.040 | X TKR 1 | L | 24 June 2023 | hapus edit |
| 3 | ACHMAD SAYYIDUL ISTIGHFAR | 3640/503.040 | X TKR 1 | L | 24 June 2023 | hapus edit |
| 4 | Afwan Maulana Azidan | 3642/505.040 | X TKR 1 | L | 24 June 2023 | hapus edit |

3. Halaman Menu Utama Guru

Halaman menu utama guru menampilkan lima menu yaitu siswa, point pelanggaran, input pelanggaran siswa, laporan, dan aktifitas

| No | Nama Siswa | No Induk | Kelas | Jumlah Point | Keputusan |
|----|------------------------------|--------------|---------|--------------|-----------|
| 1 | Abd. Kharist Wahyudi | 3636/499.040 | X TKR 1 | 0 | |
| 2 | Achmad Fahrur Reza Kurniawan | 3638/501.040 | X TKR 1 | 0 | |
| 3 | ACHMAD SAYYIDUL ISTIGHFAR | 3640/503.040 | X TKR 1 | 0 | |
| 4 | Afwan Maulana Azidan | 3642/505.040 | X TKR 1 | 0 | |
| 5 | AHMAD FADIL ABIZAR | 3644/507.040 | X TKR 1 | 0 | |

2. Halaman Menu Input Pelanggaran Siswa

Pada menu input pelanggaran siswa, guru dapat menginput pelanggaran yang telah dilakukan oleh siswa. Yang pertama cari kelas siswanya selanjutnya klik proses.

| No | Nama Siswa | No Induk | Kelas | Opsi |
|----|------------------------------|--------------|---------|------------------------|
| 1 | Abd. Kharist Wahyudi | 3636/499.040 | X TKR 1 | proses |
| 2 | Achmad Fahrur Reza Kurniawan | 3638/501.040 | X TKR 1 | proses |
| 3 | ACHMAD SAYYIDUL ISTIGHFAR | 3640/503.040 | X TKR 1 | proses |

Gambar 2. Tampilan Menu Input Pelanggaran Siswa

Setelah klik proses, guru memasukkan kata kunci pelanggaran siswa yang telah dilakukan. Ketika sudah dipilih point pelanggaran akan tersimpan dan bertambah sesuai dengan pelanggaran yang telah dilakukan.

Gambar 3. Tampilan Menu Input Pelanggaran Siswa

Jika masih terdapat pelanggaran oleh siswa yang sama bisa ditambahkan di menu “Tambah Pelanggaran”, untuk menginput pelanggar dengan siswa yang berbeda, maka guru memilih menu “Halaman Cari Siswa” dan mengulangi cari kelas dan seterusnya.

Gambar 4. Tampilan Menu Input Pelanggaran Siswa

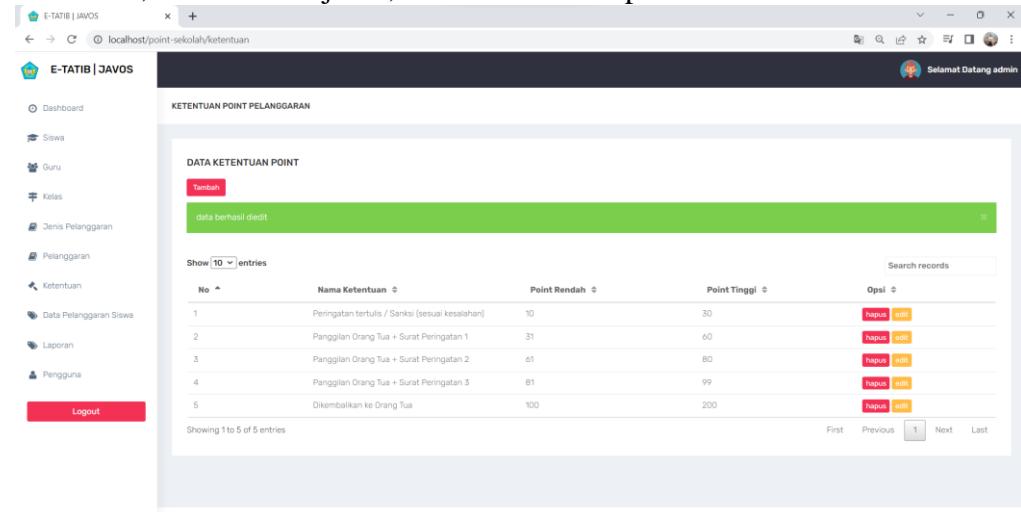
5. Halaman Menu Laporan

Dihalaman menu laporan terdapat 4 sub-menu di antaranya 10 siswa point tertinggi, laporan rekap siswa, grafik pelanggaran, dan laporan pelanggaran

Gambar 5. Tampilan Menu Laporan

1. Halaman Menu Ketentuan

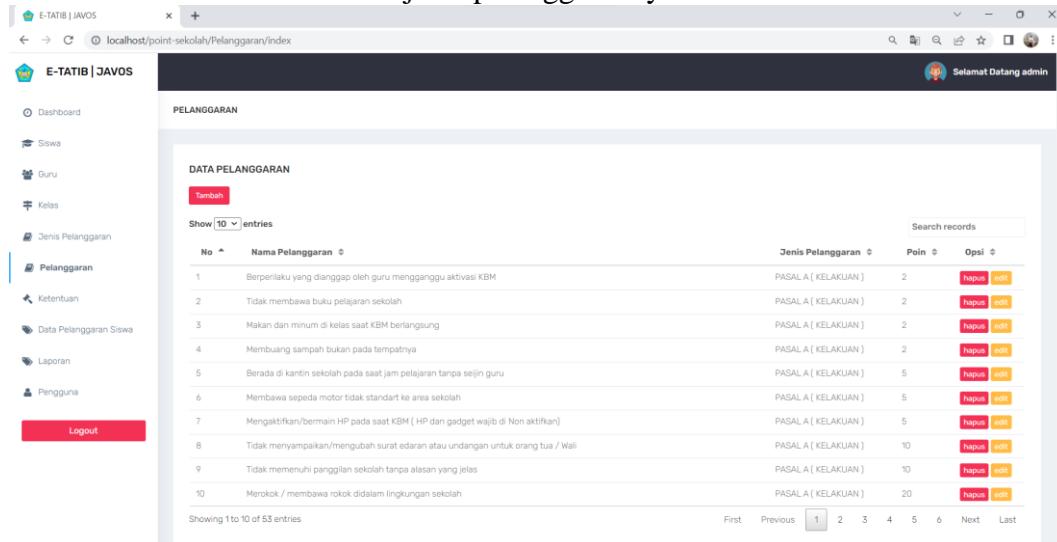
Pada halaman menu ketentuan, admin menentukan range point pelanggaran siswa yang telah dimasukkan. Terdapat tiga jenis pelanggaran yang berlaku diantaranya, Pasal A Kelakuan, Pasal B Kerajinan, dan Pasal C Kerapian.



Gambar 6. Tampilan Halaman Menu Ketentuan Point

2. Halaman Menu Pelanggaran

Didalam halaman menu pelanggaran user bisa menambah dan melihat pelanggaran yang telah dimasukkan berdasarkan jenis pelanggarannya



Gambar 7. Halaman Menu Pelanggaran

Daftar Pelanggaran dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini :

Tabel 1. Daftar Pelanggaran

PASAL A (KELAKUAN)

| BUTIR | JENIS PELANGGARAN | POINT |
|-------|---|-------|
| 1 | Berperilaku yang dianggap oleh guru mengganggu aktivasi KBM | 2 |
| 2 | Tidak membawa buku pelajaran sekolah | 2 |

| | | |
|----|---|-----|
| 3 | Makan dan minum di kelas saat KBM berlangsung | 2 |
| 4 | Membuang sampah bukan pada tempatnya | 2 |
| 5 | Berada di kantin sekolah pada saat jam pelajaran tanpa seijin guru | 5 |
| 6 | Membawa sepeda motor tidak standart ke area sekolah | 5 |
| 7 | Mengaktifkan/bermain HP pada saat KBM (HP dan gadget wajib di Non aktifkan) | 5 |
| 8 | Tidak menyampaikan/mengubah surat edaran atau undangan untuk orang tua / Wali | 10 |
| 9 | Tidak memenuhi panggilan sekolah tanpa alasan yang jelas | 10 |
| 10 | Merokok / membawa rokok didalam lingkungan sekolah | 20 |
| 11 | Menulis/corat coret/ merusak pada meja, kursi, dinding, atau sarana dan prasarana lain | 20 |
| 12 | Melakukan pemerasan pada teman dan yang lainnya | 20 |
| 13 | Membuat pernyataan palsu baik tertulis maupun lisan | 20 |
| 14 | Bertindak tidak sopan kepada Kepala Sekolah, Guru, Personil Sekolah, baik langsung maupun tidak langsung | 40 |
| 15 | Memalsukan tanda tangan kepala sekolah,guru,wali kelas dan orang tua /wali | 40 |
| 16 | Mencemarkan nama baik sekolah ,kepala sekolah guru, karyawan dan teman | 40 |
| 17 | Terbukti melakukan perjudian | 40 |
| 18 | Membuat rekaman aktivitas sekolah atau guru,karyawan tanpa seijin tatip atau guru yang dapat menyebabkan pencemaran nama baik sekolah | 40 |
| 19 | Membawa senjata tajam, senjata api dan sejenisnya (bukan tugas sekolah) | 40 |
| 20 | Melakukan tindakan provokasi yang menimbulkan kerusuhan dilingkungan sekolah | 50 |
| 21 | Melihat/mengedarkan /menggandakan/membawa VCD/gambar/teks porno | 75 |
| 22 | Berkelai / tawuran/main hakim sendiri, dengan melibatkan kelompok | 75 |
| 23 | Terbukti minum minuman keras (Miras) | 75 |
| 24 | Bertato / bertindik baik didalam maupun diluar organ | 75 |
| 25 | Menyerang guru atau personil sekolah dengan ucapan/ancaman/mendahului menyerang | 100 |

| | | |
|----|---|-----|
| 26 | Mencuri/merampas baik didalam lingkungan sekolah maupun diluar sekolah | 100 |
| 27 | Mengikuti dan menjadi anggota organisasi terlarang | 100 |
| 28 | Melakukan perbuatan asusila atau perbuatan lain yang menyimpang dari norma kesusilaan/agama baik didalam/luar sekolah | 100 |
| 29 | Membawa/mengedarkan/menggunakan narkoba/psikotropika didalam/luar sekolah | 100 |
| 30 | Hamil atau menghamili,melakukan sex bebas,melakukan pernikahan selama menjadi siswa | 100 |

PASAL B (KERAJINAN)

| BUTIR | JENIS PELANGGARAN | POINT |
|--------------|--|--------------|
| 1 | Terlambat masuk sekolah | 1 |
| 2 | Tidak mengerjakan tugas | 2 |
| 3 | Datang terlambat pada waktupergantianjampelajaran | 2 |
| 4 | Tidak mengikuti pelajaran dan meninggalkan kelas tanpa ijin guru | 2 |
| 5 | Tidak melaksanakan kewajiban piket kelas | 2 |
| 6 | Tidak mengikuti kegiatan yang diwajibkan sekolah(PHBN / PHBI) | 2 |
| 7 | Tidak mengikuti upacara bendera hari senin tanpa ijin | 5 |
| 8 | Pulang sebelum waktunya tanpa sejijn petugas piket / sebelum waktunya jam pulang | 10 |
| 9 | Tidak masuk sekolah tanpa keterangan :ALFA (A) | 5 |
| 10 | Tidak masuk prakerin (PSG) | 5 |

PASAL C (KERAPIAN)

| JENIS PELANGGARAN | POINT |
|--|--------------|
| Tidak memakai atribut dan kelengkapan seragam sesuai dengan ketentuan sekolah | 2 |
| Pakaian atau atribut di corat coret | 2 |
| Tidak memakai atribut dan kelengkapan seragam saat upacara sesuai aturan sekolah | 2 |
| Tidak memakai kaos kaki sesuai ketentuan sekolah,kaos kaki diatas mata kaki (warna putih polos/berlogo SMK untuk Senin - Selasa ; warna hitam polos untuk hari Rabu- Jum'at) | 2 |
| Berambut panjang/gondrong tidak sesuai dengan ukuran pelajar putra (3 - 2 - 1) | 2 |

| | | |
|----|--|----|
| | Tidak memakai sepatu hitam polos | 2 |
| 7 | Tidak memakai atau memakai ikat pinggang selain hitam standart / yang ditentukan Sekolah(berlogosekolah) | 5 |
| 8 | Bersolek (mamakai lipstick, lipgloss, blosyon, eye shewdow, dll) dan memakai perhiasan berlebihan untuk putri | 5 |
| 9 | Memakai seragam tidak sesuai ketentuan | 5 |
| 10 | Tidak memakai kerudung sesuai dengan aturan untuk putri (Senin- Selasa warnah putih ; Rabu-Sabtu warna coklat) | 10 |
| 11 | Baju tidak dimasukkan rapi,tidak berdas dan tidak memakai ikat pinggang | 10 |
| 12 | Bentuk seragam tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku (celana harus straight/lurus tidak boleh pensil, rok harus lurus/straight) | 20 |
| 13 | Menggunakan pewarna rambut atau semir (putra/putri) | 20 |

KESIMPULAN

Dari pembuatan Sistem Informasi E-Tatib Berbasis Web Studi Kasus Di SMK Negeri 1 Jabon Sidoarjo. Penulis membuat kesimpulan dengan adanya sistem informasi ini proses penginputan dan pelaporan mengalami efisiensi waktu yang terbilang cepat. Laporan hanya sampai pada pelanggaran siswa yang telah mencapai batas ketentuan sistem, selanjutnya laporan terkait surat pemanggilan maupun teguran akan di proses oleh Tim BK.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan izin Allah SWT penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini. Keluarga terutama Ibu dan atas izin istri penulis Wuri Arum Cahyani dan putra kesayangan, penulis dapat menyelesaikan tahap demi tahap karya tulis ini. Bapak/Ibu Dosen Universitas Muhammadiyah Sidoarjo yaitu Bapak Mochamad Alfan Rosid, S.Kom., M.Kom sebagai Pembimbing Ibu Ade Eviyanti selaku Kepala Prodi Informatika yang selalu menanyakan progress artikel ini. Sebagai penulis ini, saya menyadari pentingnya usaha sendiri dan dukungan serta dorongan dari berbagai referensi.

Penulis pun menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan artikel ini. Kritik dan saran selalu kami terima jika dapat membantu menyempurnakan artikel ini. Akhir kata, penulis menyampaikan penghargaan dan harapan atas artikel ilmiah ini semoga bisa berguna bagi semua pihak yang telah membutuhkan

REFERENCES

- [1] Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, Pedoman Teknis "Redesain Bidang Keahlian dan Pemrograman Keahlian SMK Pada Revolusi Industri 4.0", Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2020.
- [2] D. Kusumo, "RANCANG BANGUN APLIKASI E-POIN UNTUK PENCATATAN DATA PELANGGARAN DAN PRESTASI AKADEMIK SISWA (STUDI KASUS: DI SMK NEGERI 10 SURABAYA)," *UNIVERSITAS DINAMIKA*, p. 7, 2018.
- [3] I. E. Riantono, "Mengenal Manfaat dan Cara Pembuatan SOP yang Baik," 1 Desember 2021. [Online]. Available: <https://accounting.binus.ac.id/2021/12/01/mengenal-manfaat-dan-cara-pembuatan-sop-yang-baik/>.
- [4] M. and M. W. Pratama, "Rancang Bangun Sistem Pencatatan Kredit Poin Pelanggaran Siswa Berbasis Web," *Pseudocode*, vol. VI, pp. 67-76, 2019.
- [5] S. Z. Friandi, V. Vellana, V. Vellony, R. V. Andriana and F. azmi, "Sistem Informasi

- Monitoring Pelanggaran Siswa (SIMPESA) SMKN 2 Tangerang," *Conference on Innovation and Application of Science and Technology*, pp. 629-638, 2020.
- [6] W. Manurian, I. Mubarok, A. A. Agustin and H. N. Sania, "Perancangan Sistem Informasi Pencatatan Poin Pelanggaran Tata Tertib Siswa Berbasis Website pada SMK YP Karya 1 Tangerang," Universitas Raharja.
 - [7] F. N. Hasanah and R. S. Untari, "REKAYASA PERANGKAT LUNAK," SIDOARJO, UMSIDA Press, 2020, pp. 22-28.
 - [8] J. Raymond Mcleod, G. Schell, H. Teguh and A. Widiyantoro, Sistem Informasi Manajemen, Jakarta: Bhuana Ilmu Populer, 2004.
 - [9] a. "Pengertian XAMPP, Fungsi, dan Cara Kerjanya," 29 SEPTEMBER 2022. [Online]. Available: <http://lp2mp.uma.ac.id/pengertian-xampp-fungsi-dan-cara-kerjanya/>.
 - [10] N. Huda, "Apa itu Codeigniter? Pengertian, Keunggulan, dan Cara Kerjanya," 24 AGUSTUS 2022. [Online]. Available: <https://www.dewaweb.com/blog/apa-itu-codeigniter/>.
 - [11] H. Yuliansyah, "Perancangan Replikasi Basis Data MySQL dengan Mekanisme Pengamanan Menggunakan SSL Encryption," Informatika, vol. 8, p. 827, 2014.
 - [12] K. Subrata, "Flowchart," Acamedia Edi, p. 1.
 - [13] R. Afyenni, "PERANCANGAN DATA FLOW DIAGRAM UNTUK SISTEM INFORMASI SEKOLAH (STUDI KASUS PADA SMA PEMBANGUNAN LABORATORIUM UNP)," Jurnal TEKNOIF, 2014.
 - [14] R. J. Hosting, "Apa itu Data Flow Diagram (DFD)? Jenis, Fungsi & Contohnya," JagoanHosting, 3 Maret 2022. [Online]. Available: <https://www.jagoanhosting.com/blog/dfd-adalah/>. [Accessed 3 6 2023].
 - [15] E. Darmanto, "ANALISA PERBANDINGAN PEMODELAN BASIS DATA MENGGUNAKAN ERDIAGRAM DAN EER-DIAGRAM PADA KASUS SISTEM ASISTENSI," Jurnal SIMETRIS, 2016.