

Pengembangan Keamanan Data Penerimaan Siswa Baru Berbasis Website

Nistia Laia¹, Muhammad Zen², Leni Marlina³

^{1,2,3}Sistem Komputer, Sains Komputasi dan Kecerdasan Digital, Universitas Pembangunan Panca Budi
¹nistialaia40@gmail.com*, ²muhammadzen@dosen.pancabudi.ac.id, ³lenimarlina@dosen.pancabudi.ac.id

Corresponding Author: Nistia Laia

ABSTRACT

The process of new student admission involves the collection and management of sensitive personal data, which requires strong data security to prevent misuse and unauthorized access. SMP Swasta Pencawan Medan faces challenges in ensuring the confidentiality and integrity of prospective student data in its web-based admission system. This study aims to develop a secure web-based new student admission system by implementing data security mechanisms to protect against common web attacks such as SQL Injection, Cross-Site Scripting (XSS), and Cross-Site Request Forgery (CSRF). The research method used is system development, which includes system analysis, design, implementation, and testing. The system is developed using PHP as the programming language and MySQL as the database, with the application of the SHA-1 algorithm to secure sensitive data such as passwords. The results show that the developed system is capable of improving data security, maintaining data integrity, and preventing unauthorized access. The implementation of security mechanisms in the system contributes to a safer and more reliable new student admission process, thereby increasing trust from parents and the community.

Keywords: data security, new student admission, website-based system, SHA-1, web security

ABSTRAK

Proses penerimaan siswa baru melibatkan pengumpulan dan pengelolaan data pribadi calon siswa yang bersifat sensitif sehingga memerlukan sistem keamanan data yang baik. SMP Swasta Pencawan Medan menghadapi tantangan dalam menjaga kerahasiaan dan integritas data calon siswa pada sistem penerimaan siswa baru berbasis website. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem penerimaan siswa baru berbasis website yang aman dengan menerapkan mekanisme keamanan data untuk melindungi sistem dari serangan SQL Injection, Cross-Site Scripting (XSS), dan Cross-Site Request Forgery (CSRF). Metode penelitian yang digunakan adalah pengembangan sistem yang meliputi tahapan analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL dengan penerapan algoritma SHA-1 untuk mengamankan data sensitif seperti kata sandi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan keamanan data, menjaga integritas informasi, serta mencegah akses tidak sah. Penerapan mekanisme keamanan ini dapat mendukung proses penerimaan siswa baru yang lebih aman dan terpercaya serta meningkatkan kepercayaan orang tua dan masyarakat terhadap sekolah.

Kata Kunci: keamanan data, penerimaan siswa baru, sistem berbasis website, SHA-1, keamanan web

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong pemanfaatan sistem berbasis website dalam berbagai bidang, termasuk di sektor pendidikan. Salah satu pemanfaatan teknologi tersebut adalah pada proses penerimaan siswa baru yang sebelumnya dilakukan secara manual dan kini mulai beralih ke sistem digital. Sistem penerimaan siswa baru berbasis website memungkinkan proses pendaftaran, pengelolaan data, serta pemantauan status pendaftaran dilakukan secara lebih cepat, efisien, dan transparan. Namun demikian, penggunaan sistem berbasis website juga membawa risiko baru, khususnya terkait dengan keamanan data.

Data yang dikumpulkan dalam proses penerimaan siswa baru mencakup data pribadi calon siswa dan orang tua, seperti identitas, alamat, nilai akademik, serta dokumen pendukung lainnya. Data tersebut bersifat sensitif dan harus dilindungi dari berbagai ancaman keamanan, seperti akses tidak sah, kebocoran data, maupun manipulasi informasi. Apabila keamanan data



Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

tidak dikelola dengan baik, maka dapat menimbulkan dampak serius, seperti kesalahan proses penerimaan, penyalahgunaan identitas, serta menurunnya kepercayaan masyarakat terhadap institusi pendidikan.

Beberapa penelitian terdahulu telah membahas penerapan algoritma kriptografi dan teknik keamanan untuk melindungi data digital. Penelitian mengenai penggunaan algoritma hash SHA-1 menunjukkan bahwa algoritma ini mampu menjaga integritas data dengan menghasilkan nilai hash yang unik sehingga perubahan data dapat terdeteksi. Meskipun demikian, masih terdapat celah keamanan lain pada aplikasi berbasis website yang tidak hanya berkaitan dengan penyimpanan data, tetapi juga dengan kerentanan terhadap serangan seperti SQL Injection, Cross-Site Scripting (XSS), dan Cross-Site Request Forgery (CSRF). Oleh karena itu, diperlukan pengembangan sistem yang tidak hanya mengamankan data melalui hashing, tetapi juga menerapkan mekanisme perlindungan terhadap berbagai jenis serangan web.

Dengan penggunaan SHA-1, informasi sensitif seperti kata sandi atau data penting lainnya disimpan dalam bentuk terenkripsi, sehingga lebih sulit diakses atau dimanipulasi. Penerapan SHA-1 pada *website* penerimaan siswa baru memungkinkan sekolah untuk menjaga kerahasiaan data, meningkatkan keamanan informasi, dan memastikan proses penerimaan berjalan secara lebih aman dan terpercaya. *Website* adalah sekumpulan halaman yang saling terhubung dan dapat diakses melalui internet menggunakan *browser* [1][2].

SMP Swasta Pencawan Medan sebagai salah satu lembaga pendidikan swasta menghadapi tantangan dalam menjaga keamanan data calon siswa pada proses penerimaan siswa baru berbasis website. Sistem yang digunakan perlu memastikan bahwa data yang tersimpan tetap terjaga kerahasiaan, integritas, dan ketersediaannya. Selain itu, sistem juga harus mampu mencegah serangan dari pihak yang tidak bertanggung jawab yang dapat merusak atau mencuri data.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan keamanan data penerimaan siswa baru berbasis website dengan menerapkan algoritma SHA-1 serta mekanisme keamanan web untuk mencegah serangan SQL Injection, XSS, dan CSRF. Pengembangan sistem ini diharapkan dapat meningkatkan keamanan data, menjaga keandalan proses penerimaan siswa baru, serta meningkatkan kepercayaan orang tua dan masyarakat terhadap sistem administrasi sekolah. Dengan demikian, penelitian ini memiliki kontribusi dalam pengembangan sistem informasi pendidikan yang aman dan terpercaya.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Pengembangan

Pengembangan adalah suatu proses untuk meningkatkan, memperbaiki, atau menyempurnakan suatu benda, sistem, program, atau kemampuan agar menjadi lebih baik dari kondisi sebelumnya. Pengembangan dilakukan melalui langkah-langkah yang terencana, terukur, dan berkelanjutan dengan tujuan menghasilkan peningkatan kualitas, fungsi, dan efektivitas. Dalam konteks pendidikan, teknologi, maupun organisasi, pengembangan dapat berarti memperluas cakupan, menambah fitur, atau meningkatkan kinerja agar sesuai dengan kebutuhan yang berkembang [3]. Fungsi Pengembangan yaitu meningkatkan kualitas, menambah kapasitas dan kinerja, menyesuaikan dengan kebutuhan, menciptakan inovasi [4].



2.2. Keamanan

Keamanan adalah suatu kondisi di mana sesuatu terlindungi dari ancaman, bahaya, kerusakan, atau tindakan yang tidak diinginkan. Dalam konteks teknologi dan informasi, keamanan berfungsi untuk menjaga data, sistem, dan jaringan agar tetap berada dalam keadaan yang aman, tidak disalahgunakan, dan hanya dapat diakses oleh pihak yang memiliki hak. Keamanan penting untuk melindungi informasi agar tidak dicuri, diubah, ataupun dirusak, serta menjaga kepercayaan pengguna dalam suatu sistem. [5]. Fungsi Keamanan yaitu melindungi informasi, menjamin integritas, menjaga ketersediaan sistem, mencegah akses ilegal [6].

2.3. Data

Data adalah sekumpulan fakta, angka, simbol, atau informasi mentah yang belum diolah dan belum memiliki makna yang jelas. Data dapat berupa teks, angka, gambar, suara, atau bentuk lain yang menjadi bahan dasar dalam proses pengolahan informasi. Setelah data diolah, dianalisis, atau diinterpretasikan, data tersebut akan berubah menjadi informasi yang berguna untuk pengambilan keputusan [7]. Jenis-jenis data berdasarkan cara pengolahan yaitu data mentah atau data yang belum diproses dan data terolah atau data yang sudah dianalisis dan siap digunakan [8].

2.4. Penerimaan

Penerimaan adalah suatu proses menerima atau menyetujui sesuatu, baik berupa barang, informasi, orang, maupun keputusan, sesuai dengan ketentuan atau prosedur yang telah ditetapkan. Dalam konteks organisasi, sekolah, maupun instansi, penerimaan sering merujuk pada proses seleksi atau pengumpulan calon peserta, anggota, atau pegawai untuk kemudian ditentukan apakah mereka layak diterima atau tidak. Penerimaan menjadi tahap penting dalam pengelolaan administrasi karena menentukan siapa saja yang berhak mengikuti kegiatan atau menjadi bagian dari suatu lembaga [9][10].

2.5. Siswa

Siswa adalah peserta didik yang sedang mengikuti kegiatan pendidikan di sekolah pada jenjang tertentu untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan, sikap, dan karakter. Siswa menjadi pusat dalam proses pembelajaran, karena seluruh kegiatan pendidikan diarahkan untuk membantu siswa mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan [11].

Jenis-Jenis Siswa

1. Siswa Baru
Siswa yang baru diterima dan mulai mengikuti proses pendidikan pada tahun ajaran tersebut.
2. Siswa Aktif
Siswa yang sedang menjalani proses belajar dalam kegiatan sekolah setiap hari.
3. Siswa Pindahan
Siswa yang berpindah dari satu sekolah ke sekolah lain dan melanjutkan proses belajarnya.
4. Siswa Lulusan
Siswa yang telah menyelesaikan seluruh syarat pembelajaran pada jenjang pendidikan tertentu. [12].

2.6. Website



Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

Website adalah sekumpulan halaman yang saling terhubung dan dapat diakses melalui internet menggunakan *browser* [13]. *Website* biasanya memiliki alamat khusus yang disebut URL (*Uniform Resource Locator*), misalnya www.example.com. Di dalamnya terdapat teks, gambar, video, dan informasi lain yang ditampilkan kepada pengguna. [14].

Fungsi *Website*:

1. Sumber Informasi
Menyediakan informasi yang dapat diakses siapa saja, kapan saja.
2. Media Komunikasi
Bisa digunakan untuk berbagi pesan, berita, dan pengumuman.
3. Media Promosi
Banyak digunakan oleh perusahaan, instansi, dan individu untuk memperkenalkan produk atau jasa.
4. Media Layanan
Dipakai untuk pendaftaran online, transaksi digital, dan layanan publik lainnya. [15].

2.7. Metode SHA-1

SHA-1 (*Secure Hash Algorithm 1*) adalah salah satu algoritma kriptografi fungsi hash yang dirancang oleh National Security Agency (NSA) dan diterbitkan oleh National Institute of Standards and Technology (NIST) pada tahun 1995 sebagai pengganti dari SHA versi sebelumnya. SHA-1 berfungsi untuk menghasilkan nilai hash sepanjang 160 bit (20 byte) dari suatu data atau pesan dengan panjang berapa pun. Proses hashing dilakukan melalui serangkaian operasi logika, rotasi bit, dan penambahan modulo 2^{32} yang kompleks, sehingga menghasilkan nilai hash unik yang disebut juga message digest. Algoritma ini sering digunakan untuk verifikasi integritas data, tanda tangan digital, serta penyimpanan kata sandi secara terenkripsi. Meskipun pada awalnya dianggap kuat, perkembangan teknologi komputasi modern dan ditemukannya collision attack menyebabkan SHA-1 kini tidak lagi direkomendasikan untuk aplikasi keamanan yang membutuhkan tingkat perlindungan tinggi. [16] [17].

3. Bahan & Metode

3.1 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data penerimaan siswa baru sebagai objek utama penelitian, yang terdiri dari data identitas calon siswa, data orang tua, serta dokumen persyaratan pendaftaran. Data tersebut digunakan untuk menguji proses penyimpanan, pengelolaan, dan pengamanan data pada sistem penerimaan siswa baru berbasis website.

Perangkat keras yang digunakan adalah satu unit laptop sebagai media pengembangan dan pengujian sistem. Perangkat lunak yang digunakan meliputi sistem operasi, Notepad++ sebagai editor kode, XAMPP sebagai web server lokal, serta web browser untuk melakukan pengujian aplikasi. Basis data yang digunakan adalah MySQL untuk menyimpan data penerimaan siswa baru dan data pengguna sistem.

3.2 Metode

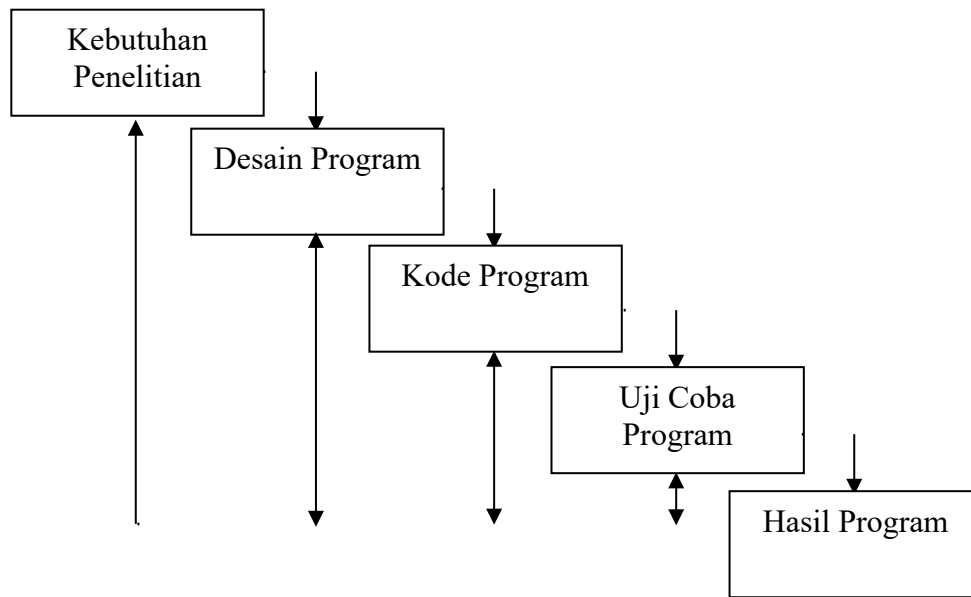
3.2.1 Metodologi Penelitian



Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

Tahapan penelitian adalah alur penyelesaian penelitian:



Gambar 1. *Waterfall* Metodologi Penelitian

Keterangan:

1. Kebutuhan Penelitian

Kebutuhan penelitian ini yaitu laptop sebagai perangkat keras, notepad++ sebagai editor, XAMPP sebagai uji program, dan data penerimaan siswa baru sebagai data utama penelitian.

2. Desain Program

Desain program berdasarkan data penerimaan siswa sehingga dapat dijadikan dasar pembuatan basis data.

3. Kode Program

Kode program menggunakan pemrograman *web* dengan bahasa HTML, PHP, *Javascript* dan MySQL.

4. Uji Coba Program

Uji coba program dilakukan di *server* lokal yang menggunakan XAMPP beserta *web browser*.

5. Hasil

Hasil akhir tahapan penelitian ini yaitu menghasilkan Aplikasi Pengembangan Keamanan Data Penerimaan Siswa Baru Berbasis *Website*.

3.2.2 SHA-1

Berikut adalah tahapan metode SHA-1 yang digunakan untuk Pengembangan Keamanan Data Penerimaan Siswa Baru Berbasis *Website*:

1. Pesan (input)

Pesan (ASCII): rahasia123

Hex pesan: 72 61 68 61 73 69 61 31 32 33

disingkat: 72616861736961313233

Panjang pesan = **80 bit** (10 byte)

2. Padding (preprocessing)

SHA-1 membutuhkan blok 512 bit. Langkah padding:



Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

- Tambah bit 1.
- Tambah k bit 0 sehingga $(\text{message_length} + 1 + k) \equiv 448 \pmod{512}$.
- Tambah 64-bit yang merepresentasikan panjang pesan asli (big-endian).

rahasia123:

- message length (ml) = **80** (0x50)
- $k = 367$
- Total panjang setelah padding = **512 bit** (satu blok)

Blok 512 bit (secara konseptual) = [bits pesan] + 1 + $367 \times 0 + 000...00000001010000$ (64-bit untuk 80 = 0x0000000000000050).

3. Pecah menjadi 16 kata 32-bit (W0..W15)

Kata-kata 32-bit pertama (dalam **hex**) dari blok:

W0 = 0x72616861

W1 = 0x73736961

W2 = 0x31323300

W3 = 0x00000000

W4 = 0x00000000

W5 = 0x00000000

W6 = 0x00000000

W7 = 0x00000000

W8 = 0x00000000

W9 = 0x00000000

W10 = 0x00000000

W11 = 0x00000000

W12 = 0x00000000

W13 = 0x00000000

W14 = 0x00000000

W15 = 0x00000050 ← (64-bit length menjadi dua kata; di sini low-word = 0x50)

Catatan: W2 berisi 31 32 33 (karakter ASCII '1' '2' '3') diikuti 00 karena alignment/padding.

Selanjutnya perluasan kata: untuk $t = 16..79$

$W[t] = \text{leftrotate}(W[t-3] \text{ XOR } W[t-8] \text{ XOR } W[t-14] \text{ XOR } W[t-16], 1)$

4. Nilai awal (H0..H4)

Konstanta awal SHA-1 (hex):

H0 = 0x67452301

H1 = 0xEFCDAB89



Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

H2 = 0x98BADCFE

H3 = 0x10325476

H4 = 0xC3D2E1F0

5. Contoh satu iterasi (t = 0) — tunjukkan operasi

Persamaan utama tiap langkah:

$TEMP = \text{leftrotate}(A,5) + f_t(B,C,D) + E + K_t + W[t]$

$E = D$

$D = C$

$C = \text{leftrotate}(B,30)$

$B = A$

$A = TEMP \pmod{2^{32}}$

Untuk $t = 0$:

- $f_t(B,C,D) = (B \text{ AND } C) \text{ OR } ((\text{NOT } B) \text{ AND } D)$
- $K_t = 0x5A827999$
- $W_0 = 0x72616861$

Nilai sebelum iterasi:

$A = 0x67452301$

$B = 0xEFCDAB89$

$C = 0x98BADCFE$

$D = 0x10325476$

$E = 0xC3D2E1F0$

Hasil setelah **iterasi t=0** (menggunakan operasi 32-bit dan rotasi yang sesuai):

$TEMP = 0x12160114$

$A' = 0x12160114$

$B' = 0x67452301$

$C' = 0x7BF36AE2$

$D' = 0x98BADCFE$

$E' = 0x10325476$

(Itu hanya **iterasi pertama**; proses diulangi sampai $t=79$.)

6. Hasil akhir (digest SHA-1)

Setelah menyelesaikan semua 80 iterasi dan menambahkan kembali ke H0..H4, didapat nilai hash (hex):

SHA-1("rahasia123") =

68bd72cf cd18bd2c 3c781bb c ed1c59fb4dd67c03

Dirangkum sebagai heks (40 hex digit):



Lisensi

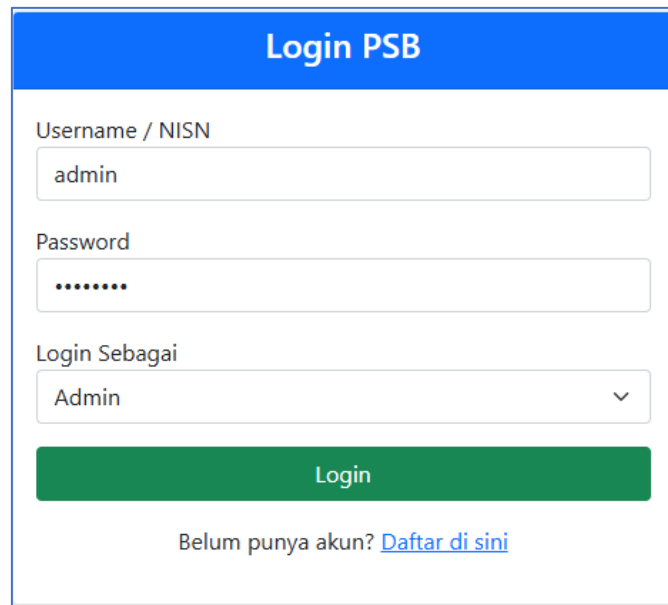
Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

68bd72cfd18bd2c3c781bbced1c59fb4dd67c03

(Anda boleh memformatnya sebagai 68 bd 72 cf cd 18 bd 2c 3c 78 1b bc ed 1c 59 fb 4d d6 7c 03 untuk keperluan visual.)

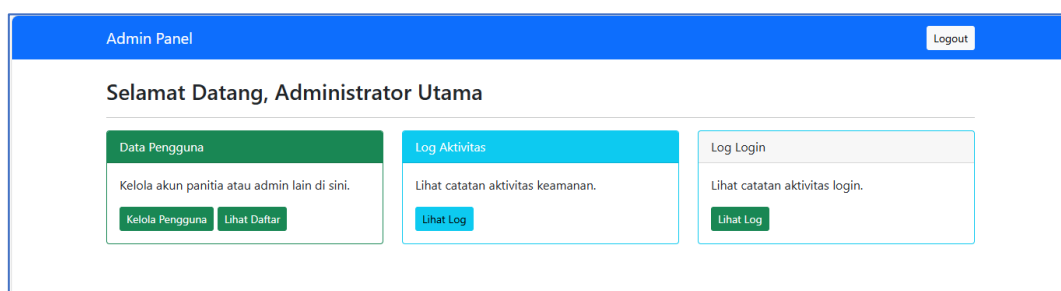
4. Hasil

Hasil dan pembahasan dari Pengembangan Keamanan Data Penerimaan Siswa Baru Berbasis *Website* adalah sebagai berikut:



Gambar 2. *Form Login*

Gambar 2 merupakan tampilan awal saat membuka program, pengguna harus memasukkan username/NISN dan sandi untuk dapat melanjutkan. Jika pengguna login sebagai admin maka jika sandi benar akan membuka menu admin seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. *Form Menu Admin*

Gambar 3 merupakan tampilan menu admin yang menyediakan beberapa akses yaitu Kelola Pengguna, Lihat Daftar, Lihat Log Aktivitas, dan Lihat Log Login. Jika admin mengklik Kelola Pengguna maka akan tampil pada Gambar 4.

Admin Panel Administrator Utama Logout

Kelola Pengguna
Tambah / edit / hapus akun Admin atau Panitia.

Tambah Pengguna Baru

Nama Pengguna

Username

Password

Role
Admin

Tambah Pengguna

Daftar Pengguna

#	Nama	Username	Role	Tgl Dibuat	Aksi
1	Administrator Utama	admin	admin	2025-10-28 17:25:19	Edit
2	Panitia PSB 2025	panitia	panitia	2025-10-28 17:25:19	Edit Hapus

Catatan

- Password disimpan dalam bentuk **MD5**.
- Hati-hati saat menghapus pengguna - aksi dicatat di log program.
- Admin tidak bisa menghapus akun yang sedang login (dirinya sendiri).

Gambar 4. *Form* Kelola Pengguna

Gambar 4 merupakan *form* kelola pengguna, jika admin mengisi seluruh data pengguna kemudian klik **Tambah Pengguna** maka akan tersimpan di basis data dan tampil dibagian kanan *form*. Jika admin mengklik salah satu tombol **Edit** maka akan tampil *form* edit data untuk mengubah data, dan jika admin mengklik tombol **hapus** di salah satu data maka akan menghapus data yang tersimpan. Jika admin kembali dan mengklik tombol **Lihat Daftar** maka akan tampil seperti pada Gambar 5.

Admin Panel Logout

No	Nama Lengkap	NISN	Alamat	No HP	Email	Status
1	Rizky Pratama	0045871234				Divalidasi
2	Siti Aisyah	0045875678				Divalidasi
3	Budi Santoso	0045898765				Divalidasi
4	Dewi Lestari	0045865423				Belum Divalidasi
5	Andi Wijaya	0045856789				Divalidasi
6	Nurul Hidayah	0045812345				Ditolak
7	Arif Setiawan	0045809876				Belum Divalidasi
8	Melati Sari	0045832109				Divalidasi
9	Dani Ramadhan	0045845671				Ditolak
10	Putri Amelia	0045823456				Divalidasi

Gambar 5. Daftar Calon Siswa

Gambar 5 merupakan tampilan daftar calon siswa, jika admin kembali ke menu utama dan mengklik **Lihat Log Aktivitas** maka akan tampil seperti pada Gambar 6.

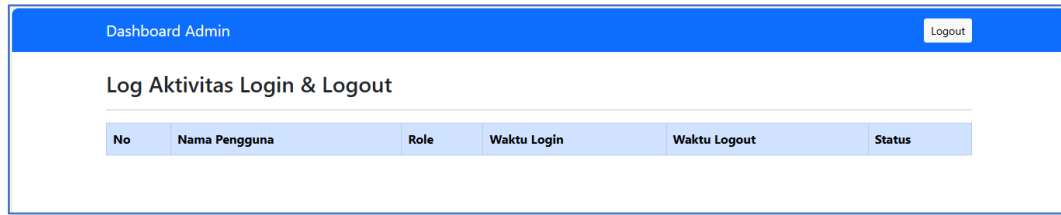
Dashboard Admin Logout

Log Aktivitas

No	Waktu	Nama Pengguna	Aktivitas
----	-------	---------------	-----------

Gambar 6. *Form* Log Aktivitas

Gambar 6 merupakan Log Aktivitas dari setiap pengguna yang melakukan aktivitas ke program. Jika admin kembali ke menu utama dan mengklik **Log Login** maka akan tampil seperti pada Gambar 7.



Dashboard Admin

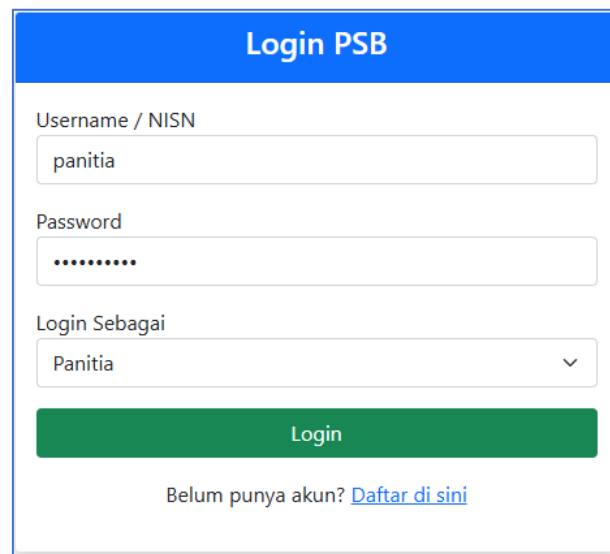
Logout

Log Aktivitas Login & Logout

No	Nama Pengguna	Role	Waktu Login	Waktu Logout	Status
----	---------------	------	-------------	--------------	--------

Gambar 7. *Form* Log Login

Gambar 7 merupakan Log Login dari setiap pengguna yang melakukan login ke program. Jika admin klik Logout maka akan kembali ke *form* login kemudian jika login sebagai Panitia maka akan tampil seperti pada Gambar 8.



Login PSB

Username / NISN

panitia

Password

.....

Login Sebagai

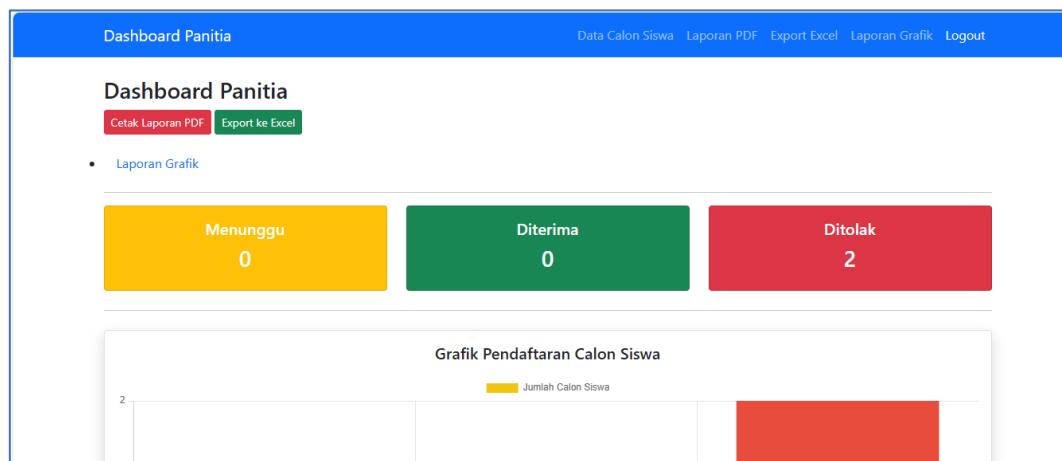
Panitia

Login

Belum punya akun? [Daftar di sini](#)

Gambar 8. *Form* Login

Gambar 8 merupakan *form* login, jika pengguna login sebagai panitia dan mengisi data dengan benar maka akan tampil seperti pada Gambar 9.



Gambar 9. Dashboard Panitia

Gambar 9 merupakan dashboard panitia, pada *form* ini panitia dapat melihat status menunggu, diterima, dan ditolak. Kemudian panitia juga dapat melihat Grafik pendaftaran siswa. Terdapat tombol Data Calon Siswa, Cetak Laporan dan Export Excel, jika klik Data Calon Siswa maka akan tampil pada Gambar 4.8, jika klik Cetak Laporan maka akan tampil pada Gambar 4.9 dan jika klik Export Excel maka akan tampil pada Gambar 10.

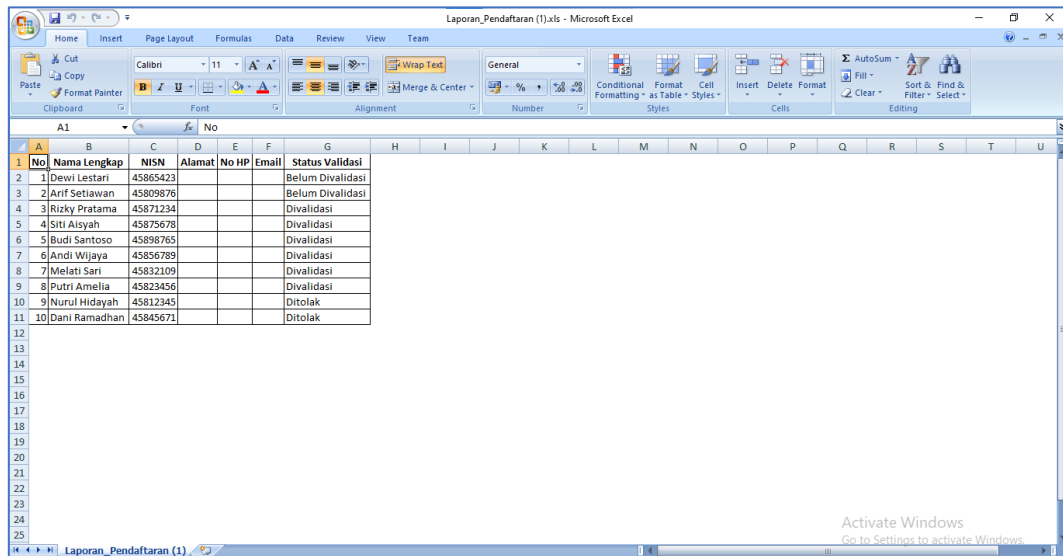


Data Calon Siswa													
Kembali ke Dashboard													
Nama	NISN	TTL	Jenis Kelamin	Alamat	Asal Sekolah	No HP	Email	File Ijazah	File KK	Pas Foto	Bukti Bayar	Status Validasi	Aksi
Putri Amelia	0045823456	Medan, 2010-02-10	Perempuan	Jl. Glugur No.10	SD Swasta Cemerlang	082299887766	putri@gmail.com	-	-	-	-	Bel Simpan	Det
Dani Ramadhan	0045845671	Medan, 2010-10-18	Laki-laki	Jl. Setia Budi No.7	SDN 115 Medan	081234599876	dani@gmail.com	-	-	-	-	Dit Simpan	Det
Melati Sari	0045832109	Medan, 2010-09-21	Perempuan	Jl. Brigjen Katamsa No.14	SD Swasta Mandiri	083176543210	melati@gmail.com	-	-	-	-	Bel Simpan	Det
Arif Setiawan	0045809876	Deli Serdang, 2009-07-14	Laki-laki	Jl. AH Nasution No.56	SDN 113 Medan	082198765432	arif@gmail.com	-	-	-	-	Bel Simpan	Det
Nurul Hidayah	0045812345	Medan, 2010-01-25	Perempuan	Jl. Bromo No.23	SDN 116 Medan	081345678912	nurul@gmail.com	-	-	-	-	Dit Simpan	Det
Andi Wijaya	0045856789	Medan, 2009-11-03	Laki-laki	Jl. Letda Sujono No.9	SD Swasta Harapan	081298765432	andi@gmail.com	-	-	-	-	Bel Simpan	Det
Dewi Lestari	0045865423	Medan, 2010-03-11	Perempuan	Jl. Krakatau No.8	SDN 112 Medan	085123456780	dewi@gmail.com	-	-	-	-	Bel Simpan	Det
Budi Santoso	0045898765	Binjai, 2009-12-30	Laki-laki	Jl. Jamin Ginting No.17	SDN 104 Medan	083123456789	budi@gmail.com	-	-	-	-	Bel Simpan	Det
Siti Aisyah	0045875678	Medan, 2010-08-22	Perempuan	Jl. Gatot Subroto No.45	SD Muhammadiyah 03	082345678901	siti@gmail.com	-	-	-	-	Bel Simpan	Det
Rizky Pratama	0045871234	Medan, 2010-05-15	Laki-laki	Jl. Sisingamangaraja No.12	SDN 101 Medan	081234567890	rizky@gmail.com	-	-	-	-	Bel Simpan	Det

Gambar 10. Data Calon Siswa

Laporan Data Calon Siswa SMP Swasta Pencawan Medan						
No	Nama Lengkap	NISN	Alamat	No HP	Email	Status
1	Dewi Lestari	0045865423				Belum Divalidasi
2	Arif Setiawan	0045809876				Belum Divalidasi
3	Rizky Pratama	0045871234				Divalidasi
4	Siti Aisyah	0045875678				Divalidasi
5	Budi Santoso	0045898765				Divalidasi
6	Andi Wijaya	0045856789				Divalidasi
7	Melati Sari	0045832109				Divalidasi
8	Putri Amelia	0045823456				Divalidasi
9	Nurul Hidayah	0045812345				Ditolak
10	Dani Ramadhan	0045845671				Ditolak

Gambar 11. Hasil Cetak Laporan



No	Nama Lengkap	NISN	Alamat	No HP	Email	Status Validasi
1	Dewi Lestari	45865423				Belum Divalidasi
2	Arif Setiawan	45809876				Belum Divalidasi
3	Rizky Pratama	45871234				Divalidasi
4	Siti Aisyah	45875678				Divalidasi
5	Budi Santoso	45898765				Divalidasi
6	Andi Wijaya	45856789				Divalidasi
7	Melati Sari	45832109				Divalidasi
8	Putri Amelia	45823456				Divalidasi
9	Nurul Hidayah	45812345				Ditolak
10	Dani Ramadhan	45845671				Ditolak

Gambar 12. Hasil Export Excel

Jika ingin melakukan pendaftaran siswa, maka calon siswa harus mendaftarkan diri dari *form login* dengan mengklik Daftar di sini, sehingga menampilkan *form* seperti pada Gambar 13.

Form Pendaftaran Calon Siswa Baru

Nama Lengkap

NISN

Tempat Lahir

Tanggal Lahir

Jenis Kelamin

-- Pilih --

Alamat Lengkap

Asal Sekolah

No HP

Email

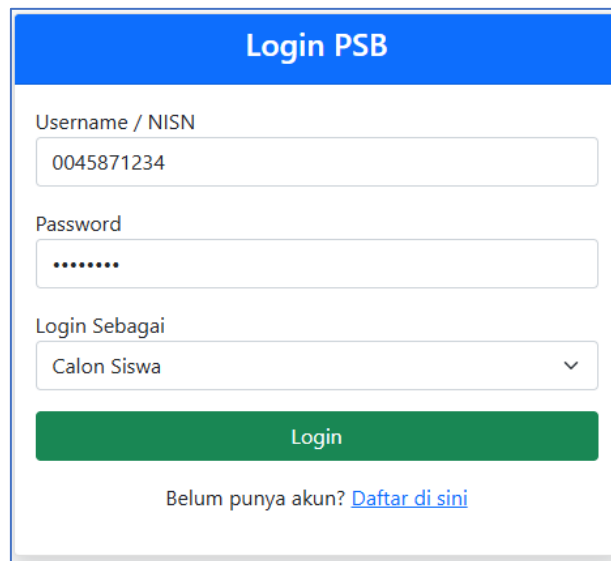
Password

Daftar Sekarang

Sudah punya akun? [Login di sini](#)

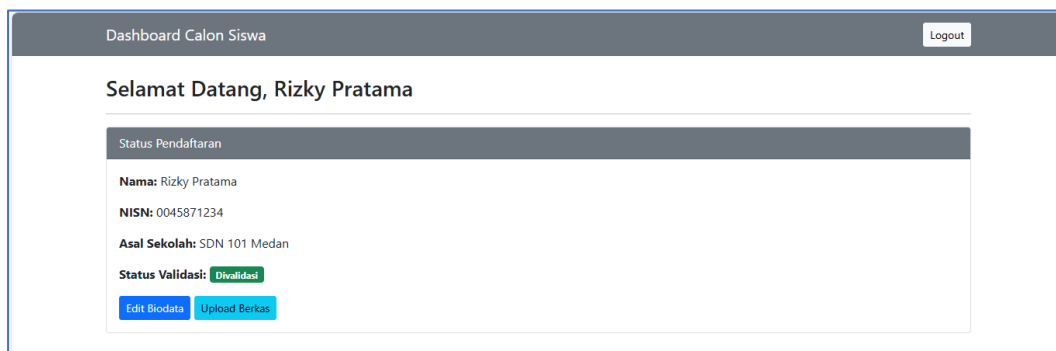
Gambar 13. *Form* Pendaftaran

Gambar 13 merupakan *form* pendaftaran, jika calon siswa mengisi seluruh kotak teks dan mengklik Daftar Sekarang maka akan tersimpan di basis data yaitu tabel pendaftaran. Jika sudah memiliki akun maka dapat mengklik Login di sini.

The image shows a login form titled "Login PSB" in a blue header. Below the header, there are three input fields: "Username / NISN" with the value "0045871234", "Password" with masked characters "*****", and "Login Sebagai" with a dropdown menu showing "Calon Siswa". Below these fields is a green "Login" button. At the bottom, there is a link "Belum punya akun? [Daftar di sini](#)".

Gambar 14. *Form* Login

Gambar 14 merupakan tampilan login, jika calon siswa berhasil login maka akan tampil seperti pada Gambar 15.

The image shows a dashboard for a prospective student. At the top, there is a header "Dashboard Calon Siswa" and a "Logout" button. Below the header, there is a greeting "Selamat Datang, Rizky Pratama". Underneath, there is a section titled "Status Pendaftaran" which displays the user's details: "Nama: Rizky Pratama", "NISN: 0045871234", "Asal Sekolah: SDN 101 Medan", and "Status Validasi: Divalidasi". At the bottom of this section, there are two buttons: "Edit Biodata" and "Upload Berkas".

Gambar 15. *Form* Dashboard Calon Siswa

Gambar 15 merupakan *form* dashboard calon siswa yang menampilkan informasi status pendaftaran dan terdapat dua tombol yaitu Edit Biodata dan Update Berkas. Jika calon siswa mengklik Edit Biodata maka akan tampil seperti pada Gambar 16.

Gambar 16. *Form* Edit Biodata

Gambar 16 merupakan *form* edit biodata, jika pengguna mengubah data dan mengklik simpan maka akan mengubah isi biodata. Jika klik kembali maka akan kembali ke tampilan awal, dan jika klik Upload Berkas maka akan tampil seperti pada Gambar 17.

Gambar 17. *Form* Upload Berkas

Gambar 18 merupakan *form* upload berkas, jika pengguna mengisi data dan klik Upload maka data berkas akan tersimpan di basis data yaitu tabel calon siswa.

5. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem keamanan data penerimaan siswa baru berbasis website yang mampu mendukung proses pendaftaran dan pengelolaan data calon siswa secara lebih aman dan terstruktur. Sistem yang dibangun dapat menyimpan dan mengelola data penerimaan siswa baru dengan memperhatikan aspek kerahasiaan dan integritas informasi, sehingga meminimalkan risiko akses tidak sah dan manipulasi data.

Penerapan algoritma hash SHA-1 pada sistem mampu meningkatkan keamanan data sensitif, khususnya kata sandi pengguna, dengan cara menyimpan data dalam bentuk nilai hash sehingga tidak disimpan dalam bentuk teks asli. Selain itu, penerapan mekanisme keamanan pada aplikasi juga terbukti dapat mengurangi risiko serangan SQL Injection, Cross-Site Scripting (XSS), dan Cross-Site Request Forgery (CSRF), sehingga sistem lebih tahan terhadap ancaman keamanan berbasis web.



Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan dapat digunakan sebagai solusi dalam meningkatkan keamanan proses penerimaan siswa baru di lingkungan sekolah. Sistem ini berpotensi untuk diterapkan pada institusi pendidikan lain yang memiliki kebutuhan serupa dalam pengelolaan data penerimaan siswa baru berbasis website. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan agar penelitian ini dapat mengintegrasikan algoritma keamanan yang lebih kuat serta melakukan pengujian keamanan secara lebih luas guna meningkatkan keandalan dan skalabilitas sistem.

REFERENSI

- [1] M. Zen And M. Kom, *Pemrograman Web Tahta Media Group*.
- [2] V. No, J. Hal, B. Fachri, And M. Zen, "Perancangan Sistem Informasi Posyandu Ibu Dan Anak Berbasis Web," Vol. 5, No. 1, Pp. 49–54, 2023.
- [3] R. Js, G. D. Pamungkas, Y. Purwati, And B. D. Putranto, "Pengembangan Aplikasi Pendaftaran Siswa Baru Berbasis Web Dengan," Pp. 37–48, 2025, Doi: 10.33364/Algoritma/V.22-1.2135.
- [4] M. R. Edy, W. S. Saidar, R. A. Mansyur, M. Maulida, U. N. Makassar, And P. Makassar, "Intensifikasi Website Yang Digunakan Untuk Penerimaan Pendaftaran Siswa Baru Di Smp 4 Mangarabombang Sebagai Bentuk Adaptasi Pada," Vol. 02, Pp. 1–17, 2024.
- [5] E. L. Pratiwi, N. Muhammad, S. Alhikami, And I. V. Hesti, "Peserta Didik Baru Berbasis Web Pada Pondok Pesantren Manba ' Ul ' Ulum Kertak Hanyar," Vol. 24, No. 2, Pp. 98–106, 2024.
- [6] M. Akbar And R. Hajriyanti, "Aplikasi Pendaftaran Siswa Berbasis Web Sebagai Solusi Penerimaan Siswa Baru Di Man," Vol. 3, No. 1, Pp. 1–15, 2025.
- [7] I. Hidayat, "Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Pada Sdn 25 Tanjung Ilir Merangin Berbasis Web," Vol. 2, Pp. 47–57, 2025, Doi: 10.70308/Grata.V2i1.89.
- [8] T. Andrian, I. Kristianto, And M. Santoso, "Scientia Sacra : Jurnal Sains , Teknologi Dan Masyarakat Penerapan Sistem Penerimaan Peserta Didik Baru (Ppdb) Berbasis Online (Studi Kasus : Smk Cahaya Bangsa Tangerang)," Vol. 2, No. 2, Pp. 306–315, 2022.
- [9] B. Berbasis, W. E. B. Pada, P. Kb, And P. Lebeteng, "Swadharma (Iris)," 2024.
- [10] S. R. Pratama And R. Efendi, "Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Di Sma Negeri 9 Merangin Berbasis Web," Vol. 8, No. 1, Pp. 57–68, 2024.
- [11] J. Sistem, "Jurnal Sistem Informasi Dan Aplikasi," Vol. 2, No. 1, Pp. 11–26, 2024.
- [12] S. Kasus, S. M. P. Amal, And L. Medan, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Website," Vol. 13, Pp. 1395–1401, 2024.
- [13] L. Marlina And N. Hidayati, "Peran Pariwisata Berbasis Industri Dalam Pengembangan Bisnis Di Indonesia Pendahuluan," Vol. 1, No. 01, Pp. 31–40, 2023.
- [14] W. Adriana, A. I. Ridwan, P. Studi, S. Informasi, And U. N. Hamzah, "Berbasis Web Pada Bimbingan Belajar Smart Home," Pp. 15–21.
- [15] W. Sdn And G. Utara, "Jurnal Aplikasi Teknologi Informasi Dan Sains Komputer," Vol. 1, No. 2, Pp. 134–146, 2024.
- [16] N. H. Sari, P. Teknik, I. Universitas, And B. Darma, "Penerapan Teknik Digital Signature Dalam Pengamanan Piagam Penghargaan Menggunakan Algoritma Sha-1 Dan Rsa," Vol. 2, No. 3, Pp. 55–67, 2024, Doi: 10.47065/Mis.V2i3.1465.
- [17] A. H. Md, R. Dafi, A. Azhar, And I. S. Widiati, "Evaluasi Keamanan Penyimpanan Password Menggunakan," Pp. 1302–1305, 2025.



Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.