

**SISTEM PEMBAYARAN SEKOLAH IT AL-AZHAR JAYA
INDONESIA MENGGUNAKAN PENGAMANAN
ALGORITMA MD5**

SKRIPSI

Oleh :

Ferdiansyah

201810225137



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Sistem Pembayaran Sekolah IT Al-Azhar Jaya Indonesia
Menggunakan Pengamanan Algoritma MD5
Nama Mahasiswa : Ferdiansyah
Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225137
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi :

Bekasi, 24 Juni 2022

MENYETUJUI,

Pembimbing I



Dian Hartanti, S.Kom., M.M.S.I
NIDN : 0329098303

Pembimbing II



Dwi Budi Srisulistiwati, SKom, M.M
NIDN : 0323057701

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Sistem Pembayaran Sekolah IT Al-Azhar Jaya
Indonesia Menggunakan Pengamanan Algoritma MD5

Nama Mahasiswa : Ferdiansyah

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225137

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 06 Juli 2022

Bekasi, Juli 2022

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Achmad Noeman, S.Kom., M.Kom.
NIDN : 0328048402

Penguji I : Tri Dharma Putra, ST., M.Sc.
NIDN : 0302117101

Penguji II : Dian Hartanti, S.Kom., M.M.S.I.
NIDN : 0329098303

MENGETAHUI,

Ketua
Program Studi Informatika

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.

NIP. 2012486

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M.

NIP. 1408206



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ferdiansyah
NPM : 201810225137
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : SISTEM PEMBAYARAN SEKOLAH IT AL-AZHAR
JAYA INDONESIA MENGGUNAKAN PENGAMANAN
ALGORITMA MD5

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 19 Juli 2022

Penulis



Ferdiansyah

201810225137

ABSTRAK

Ferdiansyah, 201810225137. “Sistem Pembayaran Sekolah IT Al-Azhar Jaya Indonesia Menggunakan Pengamanan Algoritma MD5”.

Berkembangnya teknologi yang begitu pesat mendorong setiap lembaga atau perusahaan untuk tetap mengikuti perkembangan dan memicu munculnya berbagai aplikasi baru di bidang teknologi informasi. Saat ini sistem pembayaran pada Sekolah Islam Terpadu (IT) Al-Azhar Jaya Indonesia masih belum terintegrasi. Sehingga menyebabkan terjadinya kesalahan dalam proses pencatatan dan pembuatan laporan. Maka dari itu di perlukan adanya suatu sistem pembayaran sekolah yang dapat mempermudah pencatatan, pencarian, pengelolaan dan pelaporan serta meminimalkan terjadinya kesalahan. Selain itu, dalam sebuah aplikasi sangat dibutuhkan sebuah sistem keamanan yang dapat melindungi hak akses. Maka di perlukan proses *login* agar tidak sembarang orang bisa menggunakan aplikasi. Sistem keamanan dibuat dengan menggunakan Algoritma MD5 untuk keamanan *login*. Algoritma dengan fungsi hash nya dapat mengacak sandi/*password* menjadi rangkaian kata tidak bermakna sehingga dapat meningkatkan keamanan sistem. Tujuan dari penelitian ini adalah dapat membangun sistem pengelola keuangan sekolah yang memiliki keamanan sistem *login* agar orang lain yang tidak memiliki hak tidak bisa masuk ke dalam sistem. metode pengembangan menggunakan *Rapid Application Development (RAD)*. pembuatan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman *TypeScript* dan *SqLite* dengan *Framework Visual Studio* sebagai *text editor*. Hasil dari penelitian ini dapat di implentasikan dalam bentuk aplikasi sistem pembayaran sekolah.

Kata kunci: Sistem Pembayaran Sekolah, Aplikasi, Algoritma Md5, *Rapid Application Development (RAD)*, *TypeScript*.

ABSTRACT

Ferdiansyah, 201810225137. *“Al-Azhar Jaya Indonesia IT School Payment System Using MD5 Algorithm Security”*.

The rapid development of technology encourages every institution or company to keep abreast of developments and triggers the emergence of various new applications in the field of information technology. Currently the payment system at the Integrated Islamic School (IT) Al-Azhar Jaya Indonesia is still not integrated. This causes errors in the recording and reporting process. Therefore, it is necessary to have a school payment system that can facilitate recording, search, management and reporting and minimize the occurrence of errors. In addition, in an application, a security system is needed that can protect access rights. so a login process is needed so that not just anyone can use the apikasi. The security system is made using the MD5 Algorithm for login security. The algorithm with its hash function can scramble passwords into meaningless strings of words so as to increase system security. The purpose of this research is to be able to build a school financial management system that has a security login system so that other people who do not have rights cannot enter the system. development method using Rapid Application Development (RAD). making applications using the TypeScript and SQLite programming languages with the Visual Studio Framework as a text editor. The results of this study can be implemented in the form of a school payment system application.

Keywords: *School Payment System, Application, Md5 Algorithm, Rapid Application Development (RAD), TypeScript.*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ferdiansyah
NPM : 201810225137
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

SISTEM PEMBAYARAN SEKOLAH IT AL-AZHAR JAYA INDONESIA
MENGUNAKAN PENGAMANAN ALGORITMA MD5

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi
Pada tanggal : 19 Juli 2022
Yang Menyatakan



Ferdiansyah
201810225137

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta petunjuk sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini. Penelitian ini merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana Strata Satu (S1) pada program studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Pada penyusunan laporan ini, mendapat banyak sekali dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua yang selalu memberikan semangat dan dukungan.
2. Bapak Inspektur Jenderal Polisi Irjen Pol. (Purn) Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., MMSI. Selaku Ketua Program Studi Informatika.
5. Ibu Dian Hartanti, S.Kom., M.M.S.I Selaku Dosen Pembimbing 1 dalam penyusunan laporan skripsi.
6. Dwi Budi Srisulistiowati, S.Kom, M.M Selaku Dosen Pembimbing 2 dalam penyusunan laporan skripsi.
7. Ibu Noor Azizah, S.Pd, M.Pd Selaku Kepala Sekolah Islam Terpadu Al-Azhar Jaya Indonesia yang telah banyak membantu dalam proses pengumpulan data.
8. Serta teman-teman seperjuangan pada Program Studi Informatika yang selalu memberikan dukungan dan membantu dalam menyelesaikan skripsi.

Penelitian ini masih banyak kekurangan baik dari materi maupun teknik penyajiannya. Oleh karena itu, penelitian ini mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun.

Bekasi, 22 Juni 2022



Ferdiansyah
2018102251357

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.5.1 Tujuan Umum	3
1.5.2 Tujuan Khusus	3
1.6 Manfaat Penelitian	3
1.6.1 Bagi Penulis	3
1.6.2 Bagi Sekolah	3
1.7 Metode Penelitian.....	4
1.8 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Definisi Sistem.....	11
2.3 Pengelola Data	11
2.4 Sekolah.....	11
2.5 Definisi Keuangan.....	12
2.6 Pembayaran	12

2.7	Algoritma MD5.....	12
2.8	Login	13
2.9	Metode Rad (<i>Rapid Application Development</i>)	13
2.10	Visual Studio Code.....	14
2.11	TypeScript	15
2.12	SQLite	15
2.13	Flowchart.....	15
2.14	Unified Modeling Language (UML)	17
2.15	Black Box Testing.....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		22
3.1	Objek Penelitian.....	22
3.1.1	Struktur Organisasi Sekolah.....	22
3.2	Visi dan Misi	22
3.3	Diagram Alir Penelitian	22
3.4	Metode Pengumpulan Data	24
3.5	Analisis Sistem Berjalan	25
3.6	Analisis Sistem Usulan	26
3.7	Analisis Permasalahan	28
3.7.1	Permasalahan.....	28
3.7.2	Solusi Permasalahan.....	28
3.8	Analisis Kebutuhan Sistem	28
3.9	Algorithm Direst 5 (MD5).....	29
BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI		38
4.1	Perancangan sistem	38
4.2	Design	38
4.2.1	Use Case Diagram	38
4.2.2	Activity Diagram	39
4.2.3	Sequence Diagram	46
4.3	Class Diagram	50
4.4	Perancangan Database	51
4.5	Perancangan Tampilan <i>Interface</i>	55
4.6	Implementasi	60
4.7	Penerapan Algoritma.....	64
4.7.1	Membuat Login Tanpa MD5.....	64

4.7.2	Membuat <i>Login</i> Dengan MD5	65
4.8	Testing.....	66
4.8.1	Pengujian <i>Login</i>	67
4.8.2	Pengujian Pembayaran	68
4.8.3	Pengujian Tambah Data Siswa.....	68
4.8.4	Pengujian Print Laporan.....	69
BAB V PENUTUP		70
5.1	Kesimpulan	70
5.2	Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA.....		71
LAMPIRAN.....		73



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Referensi Jurnal Penelitian.....	6
Tabel 2. 2 Simbol <i>Flowchart</i>	15
Tabel 2. 3 Simbol <i>Use Case</i>	18
Tabel 2. 4 Simbol <i>Class Diagram</i>	19
Tabel 2. 5 Simbol <i>Activity Diagram</i>	20
Tabel 2. 6 <i>Sequence Diagram</i>	21
Tabel 3. 1 Wawancara.....	25
Tabel 3. 2 Fungsi-Fungsi Dasar MD5.....	32
Tabel 3. 3 Rincian Operasi pada Fungsi F(b,c,d).....	35
Tabel 3. 4 Rincian Operasi pada Fungsi G (b,c,d)	35
Tabel 3. 5 Rincian operasi pada H(b,c,d).....	36
Tabel 3. 6 Rincian operasi pada fungsi I(a,b,c).....	36
Tabel 4. 1 Database Tabel <i>User</i>	51
Tabel 4. 2 Database Tabel Murid.....	52
Tabel 4. 3 Database Tabel <i>Student Class</i>	52
Tabel 4. 4 Database Tabel Pembayaran	53
Tabel 4. 5 Database Tabel Detail Pembayaran	53
Tabel 4. 6 Database Tabel Kelas.....	54
Tabel 4. 7 Database Tabel Aktivitas	54
Tabel 4. 8 Database Tabel Tahun Ajaran.....	54
Tabel 4. 9 Hasil pengujian <i>Login</i>	67
Tabel 4. 10 Hasil Pengujian Pembayaran	68
Tabel 4. 11 Tabel Tambah Data Siswa	68
Tabel 4. 12 Tabel Tambah Data Siswa	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Struktur Organisasi.....	22
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian	23
Gambar 3. 3 <i>Flowchart</i> sistem berjalan pembayaran.....	26
Gambar 3. 4 <i>Flowchart</i> Sistem Usulan Pembayaran	27
Gambar 3. 5 Proses HMD5 [20]	30
Gambar 3. 6 Operasi Dasar MD5.....	31
Gambar 3. 7 Operasi Dasar MD5.....	33
<i>Gambar 4. 1 use case Diagram.....</i>	<i>39</i>
<i>Gambar 4. 2 Activity Diagram Login</i>	<i>40</i>
<i>Gambar 4. 3 Activity Diagram Kelola Pembayaran.....</i>	<i>41</i>
<i>Gambar 4. 4 Activity Diagram Kelola Siswa</i>	<i>42</i>
<i>Gambar 4. 5 Activity Diagram Melihat Status Pembayaran Siswa.....</i>	<i>43</i>
<i>Gambar 4. 6 Activity Diagram Import</i>	<i>44</i>
<i>Gambar 4. 7 Activity Diagram Membuat Laporan</i>	<i>45</i>
<i>Gambar 4. 8 Activity Diagram Cetak Laporan</i>	<i>46</i>
<i>Gambar 4. 9 Sequence Diagram Login</i>	<i>47</i>
<i>Gambar 4. 10 Sequence Diagram Kelola Pembayaran.....</i>	<i>47</i>
<i>Gambar 4. 11 Sequence Diagram Melihat Status Pembayaran</i>	<i>48</i>
<i>Gambar 4. 12 Sequence Diagram Membuat Data Siswa.....</i>	<i>48</i>
<i>Gambar 4. 13 Sequence Diagram Import</i>	<i>49</i>
<i>Gambar 4. 14 Sequence Diagram Membuat Laporan.....</i>	<i>50</i>
<i>Gambar 4. 15 Class Diagram Sistem Pembayaran sekolah.....</i>	<i>51</i>
<i>Gambar 4. 16 Tampilan Halaman Login.....</i>	<i>55</i>
<i>Gambar 4. 17 Tampilan Halaman Utama / Dashboard</i>	<i>56</i>
<i>Gambar 4. 18 Tampilan Halaman Pembayaran</i>	<i>56</i>
<i>Gambar 4. 19 Tampilan Halaman Melihat Status Pembayaran Siswa.....</i>	<i>57</i>
<i>Gambar 4. 20 Tampilan Halaman Siswa.....</i>	<i>57</i>
<i>Gambar 4. 21 Tampilan Tambah Siswa</i>	<i>58</i>
<i>Gambar 4. 22 Tampilan Import.....</i>	<i>58</i>
<i>Gambar 4. 23 Tampilan Halaman Laporan.....</i>	<i>59</i>
<i>Gambar 4. 24 Tampilan Struk Pembayaran</i>	<i>59</i>
<i>Gambar 4. 25 Tampilan Halaman Login.....</i>	<i>60</i>
<i>Gambar 4. 26 Tampilan Halaman Utama / Dashboard</i>	<i>61</i>
<i>Gambar 4. 27 Tampilan Halaman Pembayaran</i>	<i>61</i>
<i>Gambar 4. 28 Tampilan Halaman Status Pembayaran Siswa</i>	<i>62</i>
<i>Gambar 4. 29 Tampilan Tambah Siswa</i>	<i>62</i>
<i>Gambar 4. 30 Tampilan Import.....</i>	<i>63</i>
<i>Gambar 4. 31 Tampilan Halaman Laporan.....</i>	<i>63</i>

Gambar 4. 32 Tampilan Struk Pembayaran	64
Gambar 4. 33 Membuat <i>User Login</i> Tanpa MD5	64
Gambar 4. 34 Cek Data <i>Login</i>	65
Gambar 4. 35 Hasil <i>login</i> tanpa MD5	65
Gambar 4. 36 Membuat <i>Login</i> Dengan <i>Hash</i> MD5.....	65
Gambar 4. 37 Cek Data <i>Login</i> MD5	66
Gambar 4. 38 Hasil <i>Login</i> Dengan Menggunakan MD5	66



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Lembar Plagiarisme
Lampiran II	Biodata Mahasiswa
Lampiran III	Kartu Bimbingan Dosen Pembimbing 1
Lampiran IV	Kartu Bimbingan Dosen Pembimbingan 2
Lampiran V	Surat Keterangan Penelitian
Lampiran VI	Surat Rekomendasi Skripsi

