

TESIS
IMPLEMENTASI SISTEM PRESESNSI SISWA
***GEOLOCATION* DI SMAN 3 YOGYAKARTA**



TEJO JATI HAPSORO

22/1007/0063/TSD/05

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
PROGRAM MAGISTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA

2024

TESIS
IMPLEMENTASI SISTEM PRESESNSI SISWA
***GEOLOCATION* DI SMAN 3 YOGYAKARTA**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi



Disusun Oleh

TEJO JATI HAPSORO

22/1007/0063/TSD/05

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
PROGRAM MAGISTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

UJIAN TESIS

Judul : Implementasi Sistem Presensi Siswa *Geolocation* di
SMAN 3 Yogyakarta
Nama : Tejo Jati Hapsoro
NIM : 22/1007/0063/TSD/05
Program Studi : Teknologi Informasi
Program : Magister
Semester : Genap
Tahun Akademik : 2023/2024

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan di hadapan Dewan Penguji Tesis

Yogyakarta, 2 Agustus 2024

Dosen Pembimbing,



Dr. Widyastuti Andriyani, S.Kom., M.Kom

0217038201

HALAMAN PENGESAHAN


TESIS

**IMPLEMENTASI SISTEM PRESENSI SISWA
GEOLOCATION DI SMAN 3 YOGYAKARTA**

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Tesis dan dinyatakan diterima
untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh Gelar**

**Magister Komputer
Program Studi Teknologi Informasi
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Teknologi Digital Indonesia
Yogyakarta**

Yogyakarta, 13 Agustus 2024

Dewan Penguji	NIDN	Tandatangan
1. Dr. Widyastuti Andriyani, S.Kom., M.Kom (Ketua)	0217038201 
2. Dr. Bambang P.D.P, S.E., Ak., S.Kom.,MMSI (Penguji 1)	0525087201
3. Dr. Domy Kristomo, S.T., M.Eng. (Penguji 2)	0530078302

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknologi Informasi



Dr. Widyastuti Andriyani, S.Kom., M.Kom
NPP 121176

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Magister Komputer di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sah diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 27 Agustus 2024



Tejo Jati Hapsoro

22/1007/0063/TSD/05

DAFTAR ISI

	Halaman
TESIS	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
INTISARI	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
BAB III LANDASAN TEORI	18
3.1 <i>Haversine Formula</i>	18
3.2 <i>Geolocation</i>	20
3.3 <i>Confusion Matrix</i>	20
3.4 HTML.....	24
3.4.1 Sejarah Singkat HTML.....	26
3.4.2 HTML dan HTML5	29
3.4.3 Perbedaan Antara <i>Element DIV</i> dan <i>SPAN</i>	30
3.4.4 <i>List HTML</i>	32
3.4.5 Menambahkan Tautan.....	34
3.4.6 <i>HTML Images</i>	35

3.4.7	<i>Form</i>	37
3.5	CSS.....	43
3.5.1	Mengimpor <i>Style Sheet</i>	49
3.5.2	Memulai CSS.....	51
3.5.3	<i>Comment</i> CSS.....	56
3.6	Microsoft Visual Studio Code.....	57
3.7	PHP	58
3.7.1	Aturan Penulisan Skrip PHP.....	61
3.7.2	Memberikan Komentar pada Skrip PHP	63
3.7.3	Dasar-Dasar PHP	64
3.7.4	Operator Aritmatika dengan PHP	68
3.7.5	Pengenalan <i>Form</i> dan Penggunaan HTTP <i>SERVER</i>	72
3.8	MySQL.....	77
3.8.1	Perbedaan SQL dan MySQL	79
3.8.2	Data Definition Language (DDL).....	79
3.8.3	Data Manipulation Language (DML).....	79
3.8.4	Keunggulan MySQL.....	80
3.8.5	Mengelola Database Melalui phpMyAdmin.....	82
3.8.6	Tipe Data.....	83
3.9	JavaScript	83
3.9.1	Sejarah	84
3.9.2	Cara Kerja dan Fungsi JavaScript.....	85
3.9.3	Kelebihan JavaScript	86
3.9.4	Kekurangan JavaScript.....	86
3.9.5	Perbedaan JavaScript dengan Bahasa Pemrograman lainnya.....	87
3.9.6	Cara Menulis Kode JavaScript di HTML	88
3.10	Google Maps API	95
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		97
4.1	Studi Literatur.....	97
4.2	Alat & Bahan.....	97

4.2.1	Alat.....	97
4.2.2	Bahan	98
4.3	Pengumpulan Data	98
4.4	Prosedur Kerja.....	99
4.4.1	Analisis dan Perancangan Sistem.....	99
4.4.2	Studi Kasus.....	99
4.4.3	Pengguna Sistem.....	100
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		106
5.1	Hasil Penelitian	106
5.1.1	Perhitungan Jarak <i>Geolocation</i>	106
5.1.2	Implementasi Sistem	107
5.2	Pembahasan.....	109
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		114
6.1	Kesimpulan	114
6.2	Saran.....	115
DAFTAR PUSTAKA		116
LAMPIRAN DATA SISWA PRESENSI.....		119

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Geolocation</i>	20
Gambar 3.2 Perubahan Versi HTML	27
Gambar 3.3 Perbandingan HTML4 dengan HTML5	30
Gambar 3.4 Berbagai Elemen dengan Lebar Berbeda	32
Gambar 3.5 Contoh Sintak Membuat <i>List</i>	33
Gambar 3.6 Hasil Contoh Sintak Membuat <i>List</i>	34
Gambar 3.7 Contoh Sintak Menyisipkan Gambar	35
Gambar 3.8 Hasil Contoh Sintak Menyisipkan Gambar	36
Gambar 3.9 <i>Selector</i> CSS	45
Gambar 3.10 Mengubah Warna <i>Background</i>	52
Gambar 3.11 File HTML Gambar dan CSS	53
Gambar 3.12 Mengubah <i>Background</i> dengan Gambar	54
Gambar 3.13 <i>Hyperlink</i> dengan CSS	55
Gambar 3.14 <i>Hyperlink</i> dengan CSS ketika Hover	55
Gambar 3.15 Hasil contoh04.php	62
Gambar 3.16 Hasil contoh05.php	65
Gambar 3.17 Hasil dari contoh05.php	66
Gambar 3.18 Hasil dari contoh06.php	67
Gambar 3.19 Hasil metodeget.php	73
Gambar 3.20 Hasil metodegetproses.php	74
Gambar 3.21 Hasil metodepost.php	74
Gambar 3.22 Hasil metodepostproses.php	75
Gambar 3.23 Hasil formdatadiri.php	77
Gambar 3.24 Hasil Kiriman <i>Form</i> Data Diri	77
Gambar 3.25 Halaman phpMyAdmin	83
Gambar 3.26 <i>Inline</i> JavaScript	89
Gambar 3.27 Jumlah Karakter dengan JavaScript	90
Gambar 3.28 <i>Alert</i> JavaScript	95

Gambar 4.1 Rancangan Sistem	99
Gambar 4.2 <i>Flowchart</i> Presensi Siswa	101
Gambar 4.3 <i>Flowchart</i> Guru	102
Gambar 4.4 <i>Flowchart</i> Admin TU	103
Gambar 4.5 <i>Flowchart</i> Orang Tua	104
Gambar 4.6 <i>Flowchart</i> Kepala Sekolah	105
Gambar 5.1 Halaman <i>Login</i>	107
Gambar 5.2 Halaman <i>Home</i> Siswa	108
Gambar 5.3 Halaman Presensi Siswa	108
Gambar 5.4 <i>Database</i> Sistem	109

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka	9
Tabel 3.1 Berbagai Jenis Elemen dan Penggunaannya	28
Tabel 3.2 Jenis <i>Tag</i>	62
Tabel 3.3 Tipe Data	65
Tabel 3.4 Operator Aritmatika	68
Tabel 3.5 Operator Aritmatika dan <i>Assignment</i>	71
Tabel 3.6 <i>Event</i> Sistem dalam JavaScript	90
Tabel 3.7 <i>Event</i> Pengguna Beserta Keterangan	91
Tabel 4.1 Data Presensi Siswa Manual	98
Tabel 5.1 Data Presensi Siswa Manual dan Sistem	110

INTISARI

IMPLEMENTASI SISTEM PRESENSI SISWA *GEOLOCATION* DI SMAN 3 YOGYAKARTA

Oleh

Tejo Jati Hapsoro

22/1007/0063/TSD/05

Pendataan presensi siswa sangat diperlukan untuk mengetahui tingkat kehadiran siswa dalam mengikuti pembelajaran di sekolah. Saat ini di SMAN 3 Yogyakarta presensi siswa dilakukan oleh guru secara manual. Kemudian ada gagasan dari penulis untuk mengimplementasikan system presensi siswa menggunakan HP dengan mengaktifkan GPS dan bisa dengan presensi *geolocation*. Selama covid-19 pengajaran di SMAN 3 Yogyakarta dengan belajar di rumah, namun sejak covid-19 melandai mulai dengan sistem pengajaran Blended Learning yaitu sebagian siswa belajar di rumah dan sebagian siswa belajar di sekolah. Akhirnya setelah vaksin covid ketiga dan keempat dilaksanakan, pembelajaran mulai dilakukan secara penuh, atau dengan istilah Pembelajaran Tatap Muka Penuh. Selanjutnya bagaimana pengolahan laporan presensi yang masih manual menghabiskan waktu dan kertas kemudian secara tersistem menggunakan teknologi *geolocation* untuk memecahkan masalah tersebut menjadi lebih modern, efisien dan efektif. Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini yaitu untuk memperoleh data kehadiran siswa secara lengkap dan mengembangkan sistem presensi siswa yang lebih baik dengan memanfaatkan teknologi *geolocation* di dalam radius zona presensi di SMAN 3 Yogyakarta. Hasil dari penelitian ini yaitu dengan teknologi *geolocation* serta perhitungan menggunakan *haversine formula* untuk menentukan jarak titik sekolah dengan titik siswa melakukan presensi dibuatlah sebuah aplikasi berbasis web menggunakan PHP, MySQL, JavaScript, dan Google MAPS API yang telah diimplementasikan di SMAN 3 Yogyakarta menghasilkan data presensi kehadiran siswa yang tersistem secara digital dari sebelumnya masih secara manual dan memudahkan untuk pengolahan data serta sistem terintegrasi, lebih efisien kertas, pena dan waktu, serta membantu pergerakan pelacakan siswa dan juga siswa melakukan presensi kehadiran setiap mata pelajaran.

Kata Kunci: Presensi, *Geolocation*, Siswa

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF THE GEOLOCATION STUDENT PRESENCE SYSTEM AT SMAN 3 YOGYAKARTA

By

Tejo Jati Hapsoro

22/1007/0063/TSD/05

Data collection on student attendance is very necessary to determine the level of student attendance in learning at school. Currently at SMAN 3 Yogyakarta student attendance is carried out by teachers manually. Then there is an idea from the author to implement a student attendance system using cellphones by activating GPS and can use geolocation attendance. During Covid-19, teaching at SMAN 3 Yogyakarta was by studying at home, but since Covid-19 started to slow down, it started with a Blended Learning teaching system, namely some students studied at home and some students studied at school. Finally, after the third and fourth Covid vaccines were implemented, learning began to be carried out in full, or what is known as Full Face-to-Face Learning. Next, how to process attendance reports which are still manual and time consuming and then systemically use geolocation technology to solve this problem to become more modern, efficient and effective. The aim of this research is to obtain complete student attendance data and develop a better student attendance system by utilizing geolocation technology within the presence zone radius at SMAN 3 Yogyakarta. The results of this research, namely using geolocation technology and calculations using the haversine formula to determine the distance between the school point and the point where students take attendance, created a web-based application using PHP, MySQL, JavaScript, and Google MAPS API which has been implemented at SMAN 3 Yogyakarta to produce attendance data. Students who are digitally systemized from before are still manual and make it easier to process data and an integrated system, more efficient with paper, pens and time, as well as helping to track student movements and also students taking attendance for each subject.

Keywords: Attendance, Geolocation, Student