

**IMPLEMENTASI ALGORITMA *BINARY SEARCH*
PADA APLIKASI MANAJEMEN TUGAS SISWA
BERBASIS *WEB***

SKRIPSI

Oleh

Khoiridha Ashkiyyah

202110715164



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

2025

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : Implementasi Algoritma *Binary Search* Pada Aplikasi Manajemen Tugas Siswa Berbasis *Web*
Nama Mahasiswa : Khoiridha Ashkiyyah
Nomor Pokok Mahasiswa : 202110715164
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 29 Juli 2025

Jakarta, 05 Agustus 2025

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II


Mugiarso, S.Kom., M.Kom.
NIDN: 0420117403


Allan Desi Alexander, S.T., M.Kom.
NIDN: 0305127404

Ketua Program Studi


Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.
NIP. 2012486

Program Studi Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
2025

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Implementasi Algoritma *Binary Search*
Pada Aplikasi Manajemen Tugas Siswa
Berbasis *Web*

Nama Mahasiswa : Khoiridha Ashkiyyah

Nomor Pokok Mahasiswa : 202110715164

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Tugas Akhir : 29 Juli 2025

Jakarta, 05 Agustus 2025

MENGESAHKAN,

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

Penguji I : Dwipa Handayani, S.Kom., M.M.S.I
NIDN: 0317078008

Penguji II : Mugiarso, S.Kom., M.Kom.
NIDN: 0420117403

MENGETAHUI,

Ketua
Program Studi Informatika

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.
NIP. 2012486

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Robertus Suraji, S.S., M.A.
NIP. 1904406



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA
RAYA FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Khoiridha Ashkiyyah
NPM : 202110715164
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Implementasi Algoritma *Binary Search* Pada Aplikasi
Manajemen Tugas Siswa Berbasis *Web*

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, 05 Agustus 2025



Khoiridha Ashkiyyah

ABSTRAK

Khoiridha Ashkiyyah, 202110715164. Implementasi Algoritma *Binary search* Pada Aplikasi Manajemen Tugas Siswa Berbasis *Web*

Manajemen tugas merupakan proses penting dalam mendukung kelancaran proses belajar mengajar di lingkungan sekolah. Namun, sistem manajemen tugas konvensional yang masih diterapkan di MI Nurusy Syifa menghadapi berbagai kendala, seperti kesulitan dalam penelusuran tugas, keterlambatan pelaporan, dan kurangnya transparansi pemantauan kemajuan tugas. Permasalahan ini semakin kompleks seiring bertambahnya jumlah siswa dan tugas yang harus dikelola secara manual, sehingga pencarian data menjadi tidak efisien dan rawan kesalahan. Studi ini berusaha untuk mengembangkan aplikasi manajemen tugas melalui internet yang memanfaatkan algoritma *Binary search* guna meningkatkan efisiensi pencarian data tugas maupun nilai siswa. Dengan kompleksitas waktu $O(\log n)$, algoritma *Binary search* mampu mempercepat proses pencarian dibandingkan metode linear, terutama pada data yang tersimpan secara terurut. Implementasi aplikasi ini diharapkan dapat membantu guru dan siswa dalam proses pemberian, pengumpulan, serta pemantauan tugas secara lebih sistematis dan terstruktur. Selain itu, penerapan teknologi ini juga diharapkan dapat meningkatkan efisiensi kerja guru, memudahkan pengumpulan tugas secara *online*, serta mendukung proses pembelajaran yang modern dan responsif terhadap perkembangan teknologi di MI Nurusy Syifa.

Kata Kunci: Algoritma *Binary search*, Manajemen Tugas Berbasis *Web*, Teknologi Pendidikan, Pembelajaran Digital

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

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

Nama : Khoiridha Ashkiyyah
NPM : 202110715164
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:

Implementasi Algoritma *Binary Search* Pada Aplikasi Manajemen Tugas Siswa Berbasis Web.

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 memublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin 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 sebenar-benarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada Tanggal : 05 Agustus 2025

Yang Menyatakan,



Khoiridha Ashkiyyah

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Puji dan Syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan Rahmat serta Karunia-Nya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "Implementasi Algoritma *Binary search* Pada Aplikasi Manajemen Tugas Siswa Berbasis *Web* ". Penyusunan skripsi ini untuk menyelesaikan pendidikan Sarjana Strata Satu (S1) pada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Fakultas Ilmu Komputer Program Studi Informatika. Penulis ingin mengungkapkan rasa berterima kasih kepada:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Prof. Dr. Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M., Ph.D., D.Crim (Honoriscausa)., Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Bapak Dr. Robertus Suraji, M.A., Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I., Selaku Ketua Program Studi Informatika.
4. Bapak Mugiarto, S.Kom., M.Kom Selaku Dosen Pembimbing I yang banyak memberikan arahan pada sistem ini, demi kelancaran pelaksanaan skripsi.
5. Bapak Allan Desi Alexander, S.T., M.Kom., Selaku Dosen Pembimbing II yang banyak memberikan arahan pada penulisan, demi kelancaran pelaksanaan skripsi.
6. Kepada seluruh dosen Fakultas Ilmu Komputer yang selalu memberikan semangat dan ilmu yang bermanfaat ketika perkuliahan.
7. Selaku kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan serta do'a dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Selaku teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan dukungan serta do'a

dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dari penelitian tugas akhir ini, baik dari materi maupun teknik penyajiannya, kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis dalam penyelesaian tugas akhir serta bentuk motivasi dengan baik dari para pembaca. Semoga penelitian ini bermanfaat untuk mahasiswa yang sedang menyelesaikan skripsi sebagai referensi penulisan. Penulis ucapkan terimakasih, semoga mendapatkan balasan dengan baik dari Allah SWT.

Jakarta, 05 Agustus 2025



Khoiridha Ashkiyyah



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRAC.....	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Batasan Masalah.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 <i>State of the Art</i>	6
2.2 Implementasi	11
2.2.1 Teori-Teori Implementasi	12
2.3 Aplikasi	12
2.4 Manajemen Tugas Sekolah.....	12
2.3 Algoritma <i>Binary search</i>	13
2.4 Sistem Manajemen Basis Data	16
2.5.1 XAMPP.....	16
2.5.2 <i>Codeigniter</i>	17
2.5.3 <i>Web</i>	17

2.5.4 PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>)	18
2.5.3 MySQL	18
2.5.4 Metode <i>Waterfall</i>	19
2.7 Pengujian Sistem	21
2.7.1 <i>Black Box Testing</i>	22
2.8 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	22
2.8.1 <i>Use Case Diagram</i>	22
2.8.2 <i>Activity Diagram</i>	24
2.8.3 <i>Sequence Diagram</i>	25
2.8.4 <i>Class Diagram</i>	26
2.8.5 <i>Flowchart</i>	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1 Tempat Penelitian dan Waktu Penelitian	29
3.1.1 Tempat Penelitian	29
3.1.2 Waktu Penelitian.....	30
3.1.3 Struktur Organisasi	30
3.2 Kerangka Pikir Penelitian.....	32
3.3 Metode Pengumpulan Data	33
3.3.1 Jenis Data.....	33
3.3.2 Metode Penelitian	34
3.3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	35
3.3.4 Klasifikasi Tipe Penelitian.....	39
3.4 Analisis sistem berjalan.....	40
3.5 Analisis Permasalahan.....	41
3.6 Analisis Sistem Usulan.....	41
3.5 Pengumpulan Tugas Sekolah	44
3.6 Analisis Kebutuhan Sistem	46
3.6.1 Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	46
3.6.2 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	43
4.1 Hasil.....	43

4.2 Perancangan Sistem.....	43
4.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	44
4.2.2 <i>Activity Diagram</i>	50
4.2.3 <i>Sequence Diagram</i>	59
4.2.4 <i>Class Diagram</i>	66
4.3 Data Awal.....	69
4.4 Desain Antar Muka Pengguna.....	73
4.4.1 Tampilan <i>Login</i>	73
4.4.2 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i>	74
4.4.3 Tampilan Dashboard Guru.....	74
4.4.4 Tampilan Dashboard Siswa.....	75
4.4.6 Tampilan <i>User Manage</i>	76
4.4.7 Tampilan Mata Pelajaran.....	77
4.4.9 Tampilan Tugas Siswa.....	78
4.4.10 Tampilan Tugas.....	79
4.4.11 Tampilan Algoritma <i>Binary search</i>	79
4.5 Implementasi Sistem.....	81
4.5.3 Tampilan Data Master.....	82
4.5.4 Tampilan <i>User Manage</i>	86
4.5.5 Tampilan Mata Pelajaran.....	87
4.5.6 Tampilan Menu Materi.....	89
4.5.7 Tampilan Tugas Siswa.....	90
4.5.8 Tampilan Tugas.....	91
4.5.9 Tampilan Perhitungan <i>Binary search</i>	93
BAB V PENUTUP	95
5.1 Kesimpulan.....	95
5.2 Saran.....	95
DAFTAR PUSTAKA	97
DAFTAR LAMPIRAN	102

DAFTAR TABEL

Tabel 2.2 State Of The Art.....	7
Tabel 2. 3 Simbol Use Case Diagram	23
Tabel 2. 4 Simbol <i>Activity Diagram</i>	24
Tabel 2. 5 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	25
Tabel 2. 6 Simbol class diagram	27
Tabel 2. 7 Simbol-Simbol Flowchart.....	28
Tabel 3.2 Pertanyaan Wawancara	37
Tabel 3. 3 Jawaban Wawancara	38
Tabel 3. 4 Pengumpulan tugas manual	45
Tabel 4.2 Skenario Use Case Login.....	45
Tabel 4. 3 Skenario Use Case Data Master.....	45
Tabel 4. 4 Skenario Use Case User Manage	46
Tabel 4. 5 Skenario Use Case Mata Pelajaran	46
Tabel 4. 6 Skenario Use Case Materi.....	47
Tabel 4. 7 Skenario Use Case Tugas Siswa	47
Tabel 4. 8 Skenario Use Case Tugas.....	48
Tabel 4. 9 Skenario Use Case Perhitungan Binary search	48
Tabel 4. 10 Skenario Use Case Logout User	49
Tabel 4. 11 Class Diagram Guru.....	67
Tabel 4. 12 Tb_siswa	67
Tabel 4. 13 Tugas.....	67
Tabel 4. 14 Tugas Siswa	68
Tabel 4. 15 Jenis Tugas.....	68
Tabel 4. 16 Master Semester.....	68
Tabel 4. 17 Master Mapel	69
Tabel 4. 18 Master Kelas	69
Tabel 4. 19 Data Awal	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2 Perhitungan Binary Search.....	15
Gambar 2. 3 Metode Waterfall	19
Gambar 3. 2 MI Nurusy Syifa.....	29
Gambar 3. 3 Lokasi Penelitian.....	30
Gambar 3. 4 Struktur Organisasi Madrasah.....	31
Gambar 3. 5 Kerangka Pikir Penelitian	32
Gambar 3. 6 Kelas 5 MI NURUSY SYIFA.....	35
Gambar 3. 7 Kelas 6 MI NURUSY SYIFA.....	36
Gambar 3. 8 Analisis Sisitem Berjalan	40
Gambar 3. 9 Analisis sistem usulan admin.....	42
Gambar 3. 10 Analisis Sistem Usulan Guru	43
Gambar 3. 11 Analisis Sistem Usulan Siswa.....	44
Gambar 4. 1 Use Case Diagram.....	44
Gambar 4. 2 <i>Activity Diagram</i> Login User.....	50
Gambar 4. 3 <i>Activity Diagram</i> Data Master.....	51
Gambar 4. 4 <i>Activity Diagram</i> User Manage.....	52
Gambar 4. 5 <i>Activity Diagram</i> Mata Pelajaran	53
Gambar 4. 6 <i>Activity Diagram</i> Materi	54
Gambar 4. 7 <i>Activity Diagram</i> Tugas Siswa.....	55
Gambar 4. 8 <i>Activity Diagram</i> Tugas (Siswa)	56
Gambar 4. 9 <i>Activity Diagram</i> Perhitungan Binary search.....	57
Gambar 4. 10 <i>Activity Diagram</i> logout user	58
Gambar 4. 11 <i>Sequence Diagram</i> Data Master.....	59
Gambar 4. 12 <i>Sequence Diagram</i> User Manage.....	60
Gambar 4. 13 <i>Sequence Diagram</i> Mata Pelajaran	61
Gambar 4. 14 <i>Sequence Diagram</i> Materi.....	62
Gambar 4. 15 <i>Sequence Diagram</i> Tugas Siswa	63
Gambar 4. 16 <i>Sequence Diagram</i> Tugas (Siswa)	64
Gambar 4. 17 <i>Sequence Diagram</i> Perhitungan Binary search.....	65
Gambar 4. 18 Class Diagram	66
Gambar 4.20 Tampilan Halaman Login	73
Gambar 4. 21 Tampilan Dashboard Admin	74

Gambar 4. 22 Dashboard Guru	74
Gambar 4. 23 Dahsboard Siswa.....	75
Gambar 4. 24 Data Master	76
Gambar 4. 25 Tampilan User Manage	76
Gambar 4. 26 Tampilan Mata Pelajaran	77
Gambar 4. 27 Tampilan Materi.....	77
Gambar 4. 28 Tampilan Tugas Siswa	78
Gambar 4. 29 Tampilan Tugas.....	79
Gambar 4. 30 Tampilan Perhitungan Binary search	79
Gambar 4. 31 Halaman Login.....	81
Gambar 4. 32 Tampilan Dashboard Admin	82
Gambar 4. 33 Tampilan Data Master.....	83
Gambar 4. 34 Tampilan Master Jurusan	84
Gambar 4. 35 Tampilan Master Semester.....	85
Gambar 4. 36 Tampilan Master Mata Pelajaran	85
Gambar 4. 37 Tampilan User Manage Guru.....	86
Gambar 4. 38 Tampilan User Manage Siswa	87
Gambar 4. 39 Tampilan Mata Pelajaran	88
Gambar 4. 40 Tampilan Menu Materi Guru	89
Gambar 4. 41 Tampilan Tugas Siswa	91
Gambar 4. 42 Tampilan Menu Tugas	92
Gambar 4. 43 Tampilan Perhitungan <i>Binary search</i>	94

Gambar 4. 22 Dashboard Guru	74
Gambar 4. 23 Dahsboard Siswa.....	75
Gambar 4. 24 Data Master	76
Gambar 4. 25 Tampilan User Manage	76
Gambar 4. 26 Tampilan Mata Pelajaran	77
Gambar 4. 27 Tampilan Materi.....	77
Gambar 4. 28 Tampilan Tugas Siswa	78
Gambar 4. 29 Tampilan Tugas.....	79
Gambar 4. 30 Tampilan Perhitungan Binary search	79
Gambar 4. 31 Halaman Login.....	81
Gambar 4. 32 Tampilan Dashboard Admin	82
Gambar 4. 33 Tampilan Data Master.....	83
Gambar 4. 34 Tampilan Master Jurusan	84
Gambar 4. 35 Tampilan Master Semester.....	85
Gambar 4. 36 Tampilan Master Mata Pelajaran	85
Gambar 4. 37 Tampilan User Manage Guru.....	86
Gambar 4. 38 Tampilan User Manage Siswa	87
Gambar 4. 39 Tampilan Mata Pelajaran	88
Gambar 4. 40 Tampilan Menu Materi Guru	89
Gambar 4. 41 Tampilan Tugas Siswa	91
Gambar 4. 42 Tampilan Menu Tugas	92
Gambar 4. 43 Tampilan Perhitungan <i>Binary search</i>	94

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Plagiarism Cheker	103
Lampiran 1. 2 Data Diri	104
Lampiran 1. 3 Kartu Bimbingan Pembimbing 1	105
Lampiran 1. 4 Kartu Bimbingan Pembimbing 2	106

