

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI
PENGELOLAAN NILAI RAPOR SISWA MENGGUNAKAN
ALGORITMA *HEAP SORT* PADA SDIT AL IMAROH**

SKRIPSI

Oleh :
Tiara Nur Fadilah
201910225281



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Nilai
Rapor Menggunakan Algoritma *Heap Sort* pada
SDIT Al Imaroh
Nama Mahasiswa : Tiara Nur Fadilah
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225281
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 02/08/2023

Jakarta, 20 Juli 2023

Menyetujui,

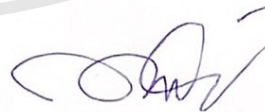
Pembimbing I

Pembimbing II



Dian Hartanti, S.Kom., M.M.S.I

NIDN. 0329098303



Andy Achmad H, S.T., M.T.I

NIDN. 0317057204

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Nilai
Rapor Menggunakan Algoritma *Heap Sort* pada
SDIT Al Imaroh

Nama Mahasiswa : Tiara Nur Fadilah

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225281

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 02/08/2023

Jakarta, 02 Agustus 2023

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Joni Warta, S.Si., M.Si

NIDN : 0317066202

Penguji I : Mugiarso, S.Kom., M.Kom

NIDN : 0420117403

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 : Tiara Nur Fadilah
NPM : 201910225281
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Nilai Rapor
Siswa Menggunakan Algoritma *Heap Sort* pada SDIT Al
Imaroh

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.

Jakarta , 02 Agustus 2023

Penulis



Tiara Nur Fadilah

ABSTRAK

Tiara Nur Fadilah, 201910225281. Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Nilai Rapor Siswa Menggunakan Algoritma *Heap Sort* pada SDIT Al Imaroh. Bekasi : Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Agustus 2023.

Penelitian ini dilakukan pada SDIT Al Imaroh, SDIT Al – Imaroh merupakan salah satu sekolah dasar yang setiap semesternya banyak melakukan pengolahan data nilai siswa. Saat ini pengolahan data masih manual terhadap proses pengolahan nilai siswa seperti, setiap guru mengisi penilaian di daftar nilai kemudian mengirimkan daftar nilai tersebut ke wali kelas. Pengolahan data nilai yang telah dilakukan terkadang mengalami beberapa kendala. Diantaranya adalah guru terkadang terlambat dalam mengumpulkan daftar nilai kepada wali kelas. Metode yang digunakan adalah *Heap Sort* algoritma *heap sort* digunakan sebagai metode pengurutan yang diterapkan pada nilai rata-rata semester siswa. Tujuan dari penelitian ini adalah Merancang sistem informasi pengelolaan nilai rapor berbasis website serta membantu para guru/wali kelas untuk melakukan input nilai agar lebih efektif dalam segi waktu.

Kata kunci : Perancangan Sistem Informasi, Algoritma *Heap Sort*, Nilai Rapor, SDIT Al Imaroh.

ABSTRACT

Tiara Nur Fadilah, 201910225281. *Design of a Student Report Card Grade Management Information System Using the Heap Sort Algorithm at SDIT Al Imaroh. Bekasi : Faculty of Computer Science. Jakarta Bhayangkara University, August 2023.*

This research was conducted at SDIT Al Imaroh, SDIT Al – Imaroh is one of the elementary schools which does a lot of data processing of student grades every semester. At present the data processor is still manual on the process of processing student grades, for example, each teacher fills in an assessment in the list of grades and then sends the list of grades to the homeroom teacher. Value data processing that has been done sometimes experiences several problems. Among them is the teacher is sometimes late in submitting a list of values to the homeroom teacher. The method used is Heap Sort the heap sort algorithm is used as a sorting method that is applied to the students' semester average scores. The purpose of this research is to design a website-based report card grade management information system and help teachers/homeroom teachers to input grades to make them more effective in terms of time.

Keywords : *Information System Design, Heap Sort Algorithm, Report Card Value, SDIT AL Imaroh*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

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

Nama : Tiara Nur Fadilah
NPM : 201910225281
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 :

“Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Nilai Rapor Siswa Menggunakan Algoritma *Heap Sort* Pada SDIT AL Imaroh”

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 : Jakarta
Pada tanggal : 02 Agustus 2023
Yang Menyatakan



Tiara Nur Fadilah

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil 'alamin, puji syukur kami atas kehadiran Allah *Subhanallahu Wa Ta'ala* sebagai rasa syukur atas segala karunia, rahmat, serta hidayah-Nya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan lancar yang berjudul **“Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Nilai Rapor Siswa Menggunakan Algoritma *Heap Sort* pada SDIT AL IMAROH”**.

Tugas akhir ini disusun berdasarkan apa yang sudah penulis lakukan selama penelitian pada SDIT Al Imaroh. Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat wajib yang harus ditempuh pada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk mendapatkan gelar Strata satu (S1).

Dalam penulisan tugas akhir ini telah mendapatkan banyak sekali dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua saya, yaitu Budi Leksono selaku Bapak kandung saya dan Cucu Sumiati selaku Mamah kandung saya yang selalu memberikan semangat dan dukungan baik moral maupun material, serta selalu mendoakan setiap langkah yang saya lalui untuk diberikan kemudahan dan kelancaran serta Kesehatan dari sejak awal menjadi mahasiswi hingga menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Irjen Pol (P) 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., M.M.S.I. selaku Ketua Program Studi Informatika.
5. Ibu Dian Hartanti, S.Kom., M.M.S.I. selaku dosen pembimbing I yang sudah memberikan arahan dan kelancaran dalam menyusun tugas akhir.
6. Bapak Andy Achmad Hendharsetiawan., S.T., S.Sos., M.T.I. selaku dosen pembimbing II yang sudah memberikan arahan dan kelancaran dalam menyusun tugas akhir.
7. Ibu Khairunnisa Fadhilah Ramdhanianisa, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik.
8. Bapak Ali Musbihin, S.Sos.I selaku Kepala Sekolah pada SDIT Al Imaroh yang sudah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di SDIT Al Imaroh
9. Kak Gugun Gunawan, S.Pd.I selaku Tata Usaha Sekolah pada SDIT Al Imaroh karena sudah membantu, membimbing, serta memberi arahan dan masukan kepada saya selama melaksanakan penelitian.
10. Teruntuk kakak-adik saya Ahmad Permana Aji, Emalia Putri, kedua adikku Adli Lesmana dan Adnan Fathur Rahman yang juga memberikan semangat, dukungan dan do'a
11. Saudara sepupu saya Nisrina Hasna Luthfitah dan Salsabila Hasani yang selalu memberikan dukungan, serta selalu ada disaat saya merasakan kesulitan.
12. Kepada Teman-teman saya, Gabriella Putri Larasati, Tsamarah Nabilah, dan

Mauidzotun Hasanah, yang sudah bersedia membantu, menemani sampai saya bisa sampai pada tahap ini.

Penulis menyadari didalam pembuatan dan penyusunan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dalam materi dan teknik penulisan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran, dan masukan untuk tugas akhir ini.

Bekasi, 20 Juli 2023

Penulis,

Tiara Nur Fadilah

201910225281



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT.....	v
LEMBAR PUBLIKASI.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Batasan Masalah	4
1.7 Sistematika Tugas Akhir	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Pengertian Perancangan	12
2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi.....	13
2.3.1 Konsep Dasar Sistem	13
2.3.2 Konsep Dasar Informasi.....	14
2.4 Pengertian Nilai Rapor.....	16
2.5 Algoritma <i>Heap Sort</i>	17
2.6 Metode Pengembangan <i>Waterfall</i>	19

2.6.1	Kelebihan Metode <i>Waterfall</i>	23
2.6.2	Kekurangan Metode <i>Waterfall</i>	23
2.7	Bagian Alir (Flowmap).....	24
2.8	Unified Modelling Language (UML).....	25
2.8.1	Use Case Diagram.....	26
2.8.2	Activity Diagram.....	27
2.8.3	Class Diagram	28
2.8.4	Sequence Diagram	29
2.9	Website.....	30
2.10	MySQL	31
2.11	Hypertext Markup Language (HTML)	32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		34
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.1	Gambaran Umum Tempat Objek Penelitian	34
3.1.2	Visi Misi Sekolah Dasar Islam Terpadu Al Imaroh.....	36
3.1.3	Struktur Organisasi	37
3.2	Kerangka Penelitian.....	39
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	41
3.4	Analisis Sistem Berjalan	43
3.5	Analisis Permasalahan	44
3.6	Analisis Sistem usulan	45
3.6.1	<i>Activity Diagram</i> Usulan Admin.....	46
3.6.2	<i>Activity Diagram</i> Usulan Guru	47
3.7	Metode Analisis Sistem.....	48
3.8	Metode Pengembangan <i>Waterfall</i>	49
3.9	Analisis Kebutuhan Sistem	50
3.9.1	Spesifikasi <i>Hardware</i>	50
3.9.2	Spesifikasi Software.....	51
BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI.....		52
4.1	Proses Algoritma <i>Heap Sort</i>	52
4.2	Tahapan Perancangan Sistem.....	70
4.2.1	<i>Use Case Diagram</i>	70
4.2.2	<i>Activity Diagram</i>	72

4.2.3	<i>Sequence Diagram</i>	81
4.2.4	<i>Class Diagram</i>	88
4.2.5	Perancangan <i>Database</i>	88
4.2.6	Perancangan ERD	91
4.3	Implementasi Perancangan Sistem.....	92
4.3.1	Perancangan Antarmuka	92
4.3.1	Halaman <i>Login</i>	95
4.3.2	Halaman Admin Kelola Data Guru	96
4.3.3	Halaman Admin Kelola Data Siswa.....	96
4.3.4	Halaman Admin Kelola Data Nilai	97
4.3.5	Halaman Wali Kelas Kelola Data Siswa	98
4.3.6	Halaman Wali Kelas Kelola Data Nilai.....	98
4.3.7	Halaman Guru Mapel Kelola Data Nilai.....	99
4.4	Pengujian Sistem (<i>Testing</i>).....	100
4.4.1	<i>Login</i>	100
4.4.2	Tambah Data	101
4.4.3	Edit Data	102
4.4.4	Hapus Data.....	103
BAB V	PENUTUP	105
5.1	Kesimpulan	105
5.2	Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		106
LAMPIRAN		110

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Siswa	2
Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka.....	7
Tabel 2. 2 Flowmap	24
Tabel 2. 3 Use Case Diagram	26
Tabel 2. 4 Activity Diagram	27
Tabel 2. 5 <i>Class Diagram</i>	28
Tabel 2. 6 Sequence Diagram.....	29
Tabel 3. 1 Wawancara.....	41
Tabel 3. 2 Kriteria.....	48
Tabel 4. 1 Nilai Rata-rata.....	52
Tabel 4. 2 Hasil Akhir (Perangkingan).....	69
Tabel 4. 3 Deskripsi Use Case Diagram.....	71
Tabel 4. 4 Tabel Login.....	89
Tabel 4. 5 Tabel Data Guru.....	89
Tabel 4. 6 Tabel Data Siswa	90
Tabel 4. 7 Tabel Data Nilai.....	90
Tabel 4. 8 Pengujian Login (Positif).....	100
Tabel 4. 9 Pengujian Login (Negatif).....	101
Tabel 4. 10 Pengujian Tambah Data (Positif).....	101
Tabel 4. 11 Pengujian Tambah Data (Negatif).....	102
Tabel 4. 12 Pengujian Edit Data (Positif).....	102
Tabel 4. 13 Pengujian Edit Data (Negatif)	103
Tabel 4. 14 Pengujian Hapus Data (Positif)	103

Tabel 4. 15 Pengujian Hapus Data (Negatif).....	104
--	-----



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pohon Heap.....	18
Gambar 2. 2 Contoh	19
Gambar 2. 3 Metode Waterfall	23
Gambar 3. 1 Gedung YASPIA.....	34
Gambar 3. 2 Struktur Organisasi	37
Gambar 3. 3 Kerangka Penelitian.....	39
Gambar 3. 4 Analisis Sistem Berjalan.....	44
Gambar 3. 5 Diagram Fishbone.....	45
Gambar 3. 6 Activity Diagram Usulan (Admin)	46
Gambar 3. 7 Activity Diagram Usulan (Guru)	47
Gambar 4. 1 Heap Tree.....	54
Gambar 4. 2 Langkah 1-3	55
Gambar 4. 3 Langkah 4	55
Gambar 4. 4 Langkah 5	56
Gambar 4. 5 Langkah 5(1).....	56
Gambar 4. 6 Langkah 5 (2).....	57
Gambar 4. 7 Langkah 6	57
Gambar 4. 8 Langkah 6 (1).....	58
Gambar 4. 9 Langkah 7	58
Gambar 4. 10 Langkah 8	59
Gambar 4. 11 Langkah 8 (1).....	59
Gambar 4. 12 Langkah 9	60

Gambar 4. 13 Langkah 9 (1).....	60
Gambar 4. 14 Langkah 10	61
Gambar 4. 15 Langkah 10 (1).....	61
Gambar 4. 16 Langkah 11	62
Gambar 4. 17 Langkah 11 (1).....	62
Gambar 4. 18 Langkah 12	63
Gambar 4. 19 Langkah 12 (1).....	63
Gambar 4. 20 Langkah 13	64
Gambar 4. 21 Langkah 13 (1).....	64
Gambar 4. 22 Langkah 14	65
Gambar 4. 23 Langkah 14 (1).....	65
Gambar 4. 24 Langkah 15	66
Gambar 4. 25 Langkah 15(1).....	66
Gambar 4. 26 Langkah 16	67
Gambar 4. 27 Langkah 16 (1).....	67
Gambar 4. 28 Langkah 17	68
Gambar 4. 29 Langkah 17 (1).....	68
Gambar 4. 30 Langkah 18	68
Gambar 4. 31 Langkah 19	69
Gambar 4. 32 Use Case Diagram	70
Gambar 4. 33 Activity Diagram Admin, Wali Kelas, Guru Mapel (Login).....	72
Gambar 4. 34 Activity Diagram Admin (Kelola Data Guru).....	73
Gambar 4. 35 Activity Diagram Admin (Kelola Data Siswa)	74
Gambar 4. 36 Activity Diagram Admin (Kelola Data Nilai).....	75

Gambar 4. 37 Activity Diagram Admin (Melakukan Cetak Nilai).....	76
Gambar 4. 38 Activity Diagram Wali Kelas (Kelola Data Siswa).....	77
Gambar 4. 39 Activity Diagram Wali Kelas (Kelola Data Nilai)	78
Gambar 4. 40 Activity Diagram Wali Kelas (Melakukan Cetak Nilai)	79
Gambar 4. 41 Activity Diagram Guru Mapel (Kelola Data Nilai)	80
Gambar 4. 42 Activity diagram admin, Wali Kelas, Guru Mata Pelajaran (Melakukan Logout).....	81
Gambar 4. 43 Sequence Diagram Login	82
Gambar 4. 44 Sequence Diagram Admin (Kelola Data Guru)	83
Gambar 4. 45 Sequence Diagram Admin (Kelola Data Siswa).....	83
Gambar 4. 46 Sequence Diagram Admin (Kelola Data Nilai)	84
Gambar 4. 47 Sequence Diagram Admin (Melakukan Cetak Nilai).....	84
Gambar 4. 48 Sequence Diagram Wali Kelas (Kelola Data Siswa)	85
Gambar 4. 49 Sequence Diagram Wali Kelas (Kelola Data Nilai).....	85
Gambar 4. 50 Sequence Diagram Wali Kelas (Melakukan Cetak Nilai).....	86
Gambar 4. 51 Sequence Diagram Guru Mata Pelajaran (Kelola Data Nilai)	87
Gambar 4. 52 Sequence Diagram Login	87
Gambar 4. 53 Class Diagram.....	88
Gambar 4. 54 Perancangan ERD.....	92
Gambar 4. 55 Perancangan antarmuka Login	93
Gambar 4. 56 Perancangan antarmuka Dashboard.....	93
Gambar 4. 57 Perancangan antarmuka Data Guru	94
Gambar 4. 58 Perancangan antarmuka Data Siswa	94
Gambar 4. 59 Perancangan antarmuka Data Nilai	Error! Bookmark not defined.

Gambar 4. 60 Halaman Login	95
Gambar 4. 61 Halaman Admin Kelola Data Guru.....	96
Gambar 4. 62 Halaman Admin Kelola Data Siswa	97
Gambar 4. 63 Halaman Admin Kelola Data Nilai.....	97
Gambar 4. 64 Halaman Wali Kelas Kelola Data Siswa.....	98
Gambar 4. 65 Halaman Wali Kelas Kelola Data Nilai	98
Gambar 4. 66 Halaman Guru Mapel Kelola Data Nilai	99



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Lembar Plagiarisme	111
Lampiran 2 : Biodata Mahasiswa.....	112
Lampiran 3 : Kartu Bimbingan.....	113
Lampiran 4 : Kartu Bimbingan Dosen Pembimbing 1	114
Lampiran 5 : Kartu Bimbingan Dosen Pembimbing 2	115
Lampiran 6 : Surat Rekomendasi	116
Lampiran 7 : Surat Izin Penelitian.....	117
Lampiran 8 : Hasil Wawancara.....	118

