



**Perancangan Basis Data Sistem Informasi Akademik SMP Negeri 1 Pulau
Rimau Dengan Penerapan Model Data Relasional**

Nur Mahmudin

171420194

**Skripsi ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

**Perancangan Basis Data Sistem Informasi Akademik SMP
Negeri 1 Pulau Rimau Dengan Penerapan Model Data
Relasional**

**NUR MAHMUDIN
171420194**

**Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika**

Pembimbing



Nurul Huda, M.Kom.

**Palembang, 21 Januari 2022
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma
Dekan,**



Dedy Syamsuar, S.Kom., M.I.T., Ph.D.

HALAMAN PERSETUJUAN

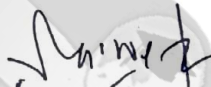
Skripsi Berjudul "Perancangan Basis Data Sistem Informasi Akademik SMP Negeri 1 Pulau Rimau Dengan Penerapan Model Data Relasional" Oleh "Nur Mahmudin", telah dipertahankan di depan komisi penguji pada hari Jumat tanggal 21 Januari 2022.

Komisi Penguji


1. Ketua : Nurul Huda, M.Kom.

(
.....)

2. Anggota : Susan Dian Purnamasari, M.Kom


(
.....)

3. Anggota : Devi Udariansyah, M.Kom

(
.....)

Mengetahui,
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma
Ketua,

Universitas 
Bina Darma
Fakultas Ilmu Komputer


Alek Wijaya, S.Kom., M.I.T.

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nur Mahmudin

Nim : 171420194

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (Skripsi) adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) di Universitas Bina Darma atau perguruan tinggi lainnya ;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya dengan arahan dari pembimbing ;
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan ;
4. Saya bersedia tugas skripsi di cek keasliannya menggunakan plagiarismchecker serta di unggah ke internet, sehingga dapat diakses secara daring ;
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku ;

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, Agustus 2022
Yang membuat pernyataan,



NUR MAHMUDIN
NIM: 171420194.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

- *Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya (Q.S. Al-Baqoroh,[2]:268).*
- *Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan (Q.S. Al-Insyirah,[94]:5-6).*
- Jika tidak bisa menjadi ORANG PANDAI, maka jadilah berusahalah jadi ORANG BAIK.
- Teruslah berusaha jangan mudah menyerah karna usaha tidak akan mengkhianati hasil.

Kupersembahkan Kepada:

- Allah SWT yang senantiasa memberikan kesempatan, kesehatan, kemudahan dan kelancaran saya dalam menempuh pendidikan ini.
- Bapak (Herman), Mamak (Sarimah) tercinta dan tersayang yang senantiasa mendoakan dalam setiap langkahku, selalu memotivasi/ *men-support*, baik secara moral maupun spiritual demi keberhasilanku.
- Saudara-saudaraku tercinta (Ayuk, Kakak, keponakan) dan keluarga lainnya yang telah memberikan semangat demi suksesanku.
- Dosen pembimbingku Ibu (Nurul Huda M.Kom) yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
- Sahabat-sahabatku dan teman-teman yang selalu memberi semangat diriku.
- Semua Dosen yang pernah mengajar selama saya kuliah.
- Almamater Universitas Bina Darma Palembang yang BERMUTU.

ABSTRAK

Dengan meningkatnya jumlah siswa di SMP Negeri 1 Pulau Rimau, menjadikan penyimpanan data saat ini tidak memadai dan perlu perbaikan dan penambahan. Banyaknya data membuat besarnya data yang disimpan dalam penyimpanan menjadi kurang efisien yang menyebabkan semakin sempitnya kapasitas media penyimpanan sehingga memerlukan penambahan ruang hardisk. Penyesuaian tipe data dan relasi data diperlukan guna memperkecil terjadinya redundancy data dan mengurangi penyimpanan data-data yang sama pada beberapa tabel sehingga menjadikan penyimpanan lebih efisien. Selama ini Sistem Informasi Akademik tidak berjalan dengan maksimal dikarenakan belum ada basis data. *Oleh karena itu maka diperlukan sebuah metodologi yang menggunakan prosedur, teknik, peralatan, dan dokumentasi untuk mendukung dan memfasilitasi proses perancangan. Metode perancangan basis data dengan variabel penelitian adalah perancangan basis data system informasi akademik dengan model data relasional. Hasil akhir dari penelitian ini adalah menghasil 7(tujuh) tipe entitas konseptual, menghasilkan diagram hubungan entitas dari ketujuh entitas tersebut pada logikal dan menghasilkan rancangan pisikal yang terdiri dari tabel siswa, guru, kelas, dan pelajaran.*

Kata Kunci : *Perancangan Basis Data, Sistem Informasi Akademik.*

ABSTRACT

With the increasing number of students at SMP Negeri 1 Pulau Rimau, the current data storage is inadequate and needs improvement and addition. The amount of data makes the amount of data stored in storage less efficient which causes the narrower capacity of the storage media so that it requires additional hard disk space. Adjustment of data types and data relations is needed to minimize the occurrence of data redundancy and reduce the storage of the same data in several tables so as to make storage more efficient. So far, the Academic Information System does not run optimally because there is no database. Therefore, we need a methodology that uses procedures, techniques, equipment, and documentation to support and facilitate the design process. The database design method with research variables is the design of an academic information system database with a relational data model. The final result of this research is to produce 7 (seven) types of conceptual entities, to produce a diagram of the entity relationship of the seven entities logically and to produce a physical design consisting of tables of students, teachers, classes, and lessons.

Keywords: Database Design, Academic Information System.

KATA PENGANTAR



Assalamualikum Wr.Wb

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya jualah, Skripsi ini dapat diselesaikan guna memenuhi salah satu syarat untuk diteruskan menjadi skripsi sebagai proses akhir dalam menyelesaikan pendidikan dibangku kuliah.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat sebagai proses akhir dalam menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1). Dalam penulisan Skripsi ini, tentunya masih jauh dari sempurna. Hal ini dikarenakan keterbatasannya pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu dalam rangka melengkapi kesempurnaan dari penulisan Skripsi ini diharapkan adanya saran dan kritik yang diberikan bersifat membangun.

Pada kesempatan yang baik ini, tak lupa penulis menghaturkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasehat dan pemikiran dalam penulisan skripsi ini, terutama kepada:

1. Ibu. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M., (Rektor Universitas Bina Darma Palembang).
2. Bpk. Dedy Syamsuar, S.Kom., M.I.T., Ph.D. (Dekan Fakultas Ilmu Komputer).
3. Bpk. Alex Wijaya, S.Kom., M.I.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Ibu. Nurul Huda, M.Kom, yang telah membimbingku menyelesaikan skripsi ini.
5. Semua Dosen Universitas Bina Darma yang telah mengajar dan memberi arahan kepada saya selama saya kuliah.
6. Kedua Orang Tua ku (Bapak & Mamak), Saudara-saudaraku yang selalu mendoakan dalam setiap langkahku.
7. Teman-teman seperjuangan angkatan 2017 fakultas Ilmu Komputer jurusan Teknik

Informatika.

8. Sahabat (M. Taufik Arliando, Lodri Agung Saputra, Tedy Sigit Purwansyah, Perdiansa Irpani, Robbi Arief Lesmana, Aditya Jaya, Meri Junita, Desi Lestari, Agung Priyadi).

Palembang, September 2022

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.4.1 Tujuan	2
1.4.2 Manfaat	2
1.5 Metodologi Penelitian	2
1.5.1 Waktu dan Tempat Penelitian	3
1.5.2 Alat dan Bahan	3
1.5.3 Metode Pengumpulan Data	4
1.5.4 Metode Perancangan Basis Data	4
1.5.5 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Landasan Teori.....	8
2.1.1 Perancangan Basis Data	8
2.1.1.1 Perancangan Konseptual	9

2.1.1.2	Model Basis Data	9
2.1.1.3	Perancangan Logis	11
2.1.1.4	Model Data Relasional.....	11
2.1.1.5	Perancangan Fisik	11
2.1.1.6	Normalisasi	11
2.1.1.7	DBMS (<i>Database Management Systems</i>).....	13
2.1.2	Sistem.....	13
2.1.3	Informasi.....	13
2.1.4	Sistem Informasi	13
2.1.5	Akademik.....	13
2.1.6	Sistem Informasi Akademik	14
2.1.7	<i>Database Management System</i> (DBMS).....	14
2.1.8	MySQL	14
2.1.9	<i>Unified Modelling Language</i> (UML)	14
2.1.10	<i>Entity Relational Diagram</i> (ERD)	18
2.1.10.1	Komponen ERD	18
2.1.10.2	Kardinalitas	20
2.2	Penelitian Sebelumnya.....	20
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....		23
3.1	<i>Database Design</i> (Desain Database)	23
3.1.1	Penentuan Entitas Pada Database	23
3.1.2	Pendefinisian hubungan Antar Entitas	26
3.1.3	Penerjemahan Hubungan Ke Dalam Entitas	29
3.2	Merancang Database Logical.....	30
3.2.1	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	31
3.2.2	<i>Kamus Data</i>	32
3.2.3	<i>Business process Diagram</i>	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		53
4.1	Hasil.....	53
4.1.1	Database Mysql	53

4.1.2	Tabel.....	53
4.1.3	Relationship Diagram Database Mysql.....	56
4.2	Pembahasan.....	56
4.2.1	Antarmuka Bagi Admin	56
4.2.2	Antarmuka Bagi Guru	63
4.2.3	Antarmuka Bagi Siswa.....	67
4.2.4	Pengujian (<i>Integration Testing</i>)	69
4.2.4.1	Tujuan Pengujian.....	69
4.2.4.2	Sistem Pengujian.....	69
4.2.4.3	Pengujian Sistem <i>BlackBox</i>	70
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	77
5.1	Kesimpulan.....	77
5.2	Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	78

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tahapan Perancangan Basis Data.....	8
Gambar 3.1 Entitas Pengguna.....	23
Gambar 3.2 Entitas Guru.....	24
Gambar 3.3 Entitas Kelas.....	24
Gambar 3.4 Entitas Siswa.....	24
Gambar 3.5 Entitas Pelajaran.....	25
Gambar 3.6 Entitas Nilai.....	25
Gambar 3.7 Entitas Jadwal Pelajaran.....	26
Gambar 3.8 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	31
Gambar 3.9 <i>Usecase Diagram</i>	41
Gambar 3.10 <i>Activity Diagram</i> Admin.....	41
Gambar 3.11 <i>Activity Diagram</i> Guru.....	42
Gambar 3.12 <i>Activity Diagram</i> Siswa.....	43
Gambar 3.13 <i>Class Diagram</i>	43
Gambar 3.14 Desain Login.....	44
Gambar 3.15 Desain <i>Home</i>	44
Gambar 3.16 Desain Kelas.....	45
Gambar 3.17 Desain Informasi siswa.....	45
Gambar 3.18 Desain Informasi Guru.....	46
Gambar 3.19 Desain Informasi Pelajaran.....	46
Gambar 3.20 Desain Informasi Jadwal.....	47
Gambar 3.21 Desain Informasi Absen.....	47
Gambar 3.22 Desain Informasi Jadwal.....	48
Gambar 3.23 Desain Informasi pengumuman.....	48
Gambar 3.24 Desain Informasi Pengelola.....	49
Gambar 3.25 Desain Login.....	49
Gambar 3.26 Desain Dashboard.....	49

Gambar 3.27	Desain Informasi Jadwal.....	50
Gambar 3.28	Desain Informasi Absen.....	50
Gambar 3.29	Desain Informasi Nilai.....	51
Gambar 3.30	Desain Login.....	51
Gambar 3.31	Desain Dashboard.....	51
Gambar 3.32	Desain Halaman Jadwal.....	52
Gambar 3.33	Desain Halaman Nilai	52
Gambar 4.1	Database Mysql.....	53
Gambar 4.2	Tabel Pengelola	54
Gambar 4.3	Tabel Guru.....	54
Gambar 4.4	Tabel Jadwal.....	54
Gambar 4.5	Tabel Kelas.....	55
Gambar 4.6	Tabel Pelajaran.....	55
Gambar 4.7	Tabel Nilai.....	55
Gambar 4.8	Tabel Siswa.....	55
Gambar 4.9	Tabel Pengumuman.....	56
Gambar 4.10	<i>Relationship</i> Diagram <i>Database</i> MySQL.....	56
Gambar 4.11	Halaman Login.....	57
Gambar 4.12	Halaman Dashboard.....	57
Gambar 4.13	Halaman Guru.....	58
Gambar 4.14	Halaman Tambah Guru	58
Gambar 4.15	Halaman Tombol Aksi	59
Gambar 4.16	Halaman Siswa	59
Gambar 4.17	Halaman Tambah siswa	59
Gambar 4.18	Halaman Tombol Aksi	60
Gambar 4.19	Halaman Kelas	60
Gambar 4.20	Halaman Tambah Kelas	60
Gambar 4.21	Halaman Tombol Aksi	61

Gambar 4.22	Halaman Pelajaran	61
Gambar 4.23	Tambah Pelajaran	61
Gambar 4.24	Halaman Tombol Aksi	62
Gambar 4.25	Pilih Kelas Jadwal Pelajaran	62
Gambar 4.26	Data Jadwal	62
Gambar 4.27	Tambah Jadwal	63
Gambar 4.28	Halaman Pengelola	63
Gambar 4.29	Halaman Tambah Pengelola	63
Gambar 4.30	Halaman Login.....	64
Gambar 4.31	Halaman Dashboard	64
Gambar 4.32	Halaman Jadwal.....	65
Gambar 4.33	Halaman Pilih Pelajaran Dan Kelas Untuk Nilai.....	65
Gambar 4.34	Halaman Nilai.....	66
Gambar 4.35	Halaman Cetak Nilai.....	66
Gambar 4.36	Halaman Absen.....	66
Gambar 4.37	Halaman Input Absen.....	67
Gambar 4.38	Halaman Login.....	67
Gambar 4.39	Halaman Dashboard.....	68
Gambar 4.40	Halaman Jadwal.....	68
Gambar 4.41	Halaman Pilih Pelajaran Untuk Melihat Nilai.....	69
Gambar 4.42	Halaman Data Nilai	69

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 <i>Notasi Usecase</i>	15
Tabel 2.2 <i>Activity Diagram</i>	17
Tabel 2.3 <i>Class Diagram</i>	18
Tabel 2.4 <i>Entitas Relationship Diagram</i>	19
Tabel 3.1 Hubungan Entitas Pengguna.....	26
Tabel 3.2 Hubungan Entitas Guru.....	27
Tabel 3.3 Hubungan Entitas Guru Pelajaran.....	27
Tabel 3.4 Hubungan Entitas Siswa.....	27
Tabel 3.5 Hubungan Entitas Pelajaran.....	28
Tabel 3.6 Hubungan Entitas Jadwal Pelajara.....	28
Tabel 3.7 Hubungan Entitas Nilai.....	28
Tabel 3.8 Relasi Sistem.....	29
Tabel 3.9 Struktur Data Tabel Pengguna.....	33
Tabel 3.10 Spesifikasi File Guru.....	34
Tabel 3.11 Spesifikasi File Kelas.....	35
Tabel 3.12 Spesifikasi File Siswa.....	35
Tabel 3.13 Spesifikasi File Pelajaran.....	37
Tabel 3.14 Spesifikasi File Nilai.....	37
Tabel 3.15 Spesifikasi File Nilai.....	39
Tabel 4.1 Hasil Pengujian sistem Aktor Admin.....	70
Tabel 4.2 Hasil Pengujian sistem Aktor Guru.....	73
Tabel 4.3 Hasil Pengujian sistem Aktor Siswa.....	74

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Hasil Cek Turnitin	78
Surat Balasan Penelitian	81
SK Pembimbing	82
Lembar Perbaikan Komprehensif	83
Surat Keterangan Lulus Ujian Komprehensif	84

