



**PENJADWALAN MATA PELAJARAN MENGGUNAKAN  
METODE *DYNAMIC PROGRAMMING*  
(STUDI KASUS SD NEGERI 1 BABAT TOMAN)**

**SKRIPSI**

**Rizki Riyanti**

**2019.11.0009**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI  
2023**

**PENJADWALAN MATA PELAJARAN MENGGUNAKAN  
METODE *DYNAMIC PROGRAMMING*  
(STUDI KASUS SD NEGERI 1 BABAT TOMAN)**



**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Syarat untuk Menyelesaikan  
Pendidikan Program Strata-1 Pada  
Program Studi Teknik Informatika**

**Oleh :**

**Rizki Riyanti**

**2019.11.0009**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI  
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**Penjadwalan Mata Pelajaran Menggunakan Metode *Dynamic Programming* (Studi Kasus SD Negeri 1 Babat Toman)**

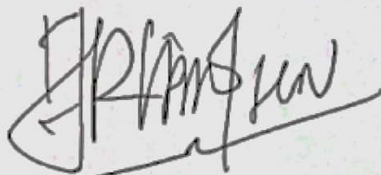
Oleh

**Rizki Riyanti**

**NPM : 2019.11.0009**

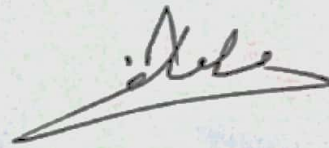
**Palembang, 31 Agustus 2023**

**Pembimbing I**



**Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng. Ph.D**  
**NIK : 2022.01.0315**

**Pembimbing II**



**Ir. Mustafa Ramadhan, M.T**  
**NIK: 2002.03.0172**

**Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Ilmu Komputer**



**Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng. Ph.D**  
**NIK : 2022.01.0315**

## LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

Pada hari Kamis tanggal 24 Agustus 2023 telah dilaksanakan ujian sidang skripsi :

Nama : Rizki Riyanti

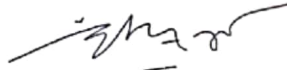
NPM : 2019.11.0009

Judul : Penjadwalan Mata Pelajaran Menggunakan Metode  
*Dynamic Programming* (Studi Kasus SD Negeri 1 Babat  
Toman)

Oleh Prodi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indo Global  
Mandiri Palembang

Palembang, 28 Agustus 2023

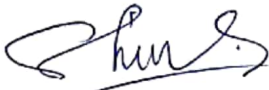
Penguji 1,



Dr. Rendra Gustriansyah, S.T., M.Kom

NIK: 1999.01.0006

Penguji 2,



Dr. Shinta Puspasari, S.Si., M.Kom

NIK: 2015.01.0132

Penguji 3,



Ir. Mustafa Ramadhan, M.T

NIK : 2002.03.0172

Menyetujui,  
Ka. Prodi Teknik Informatika



Dewi Sartika, S.Kom., M.Kom

NIK: 2013.01.0015



**SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA (SI)  
FASILKOM UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI**

---

Kami yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa :

Nama : Rizki Riyanti

NPM : 2019.11.0009

Judul : Penjadwalan Mata Pelajaran Menggunakan Metode *Dynamic Programming* (Studi Kasus SD Negeri 1 Babat Toman)

Mahasiswa yang namanya tercantum diatas, telah selesai merevisi penulisan SKRIPSI.

Palembang, 28 Agustus 2023

Penguji 1,

Dr. Rendra Gustriansyah, S.T., M.Kom  
NIK: 1999.01.0006

Penguji 2,

Dr. Shinta Puspasari, S.Si., M.Kom  
NIK: 2015.01.0132

Penguji 3,

Ir. Mustafa Ramadhan, M.T  
NIK : 2002.03.0172

Menyetujui,  
Ka. Prodi Teknik Informatika

Dewi Sartika, S.Kom., M.Kom  
NIK: 2013.01.0015

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

- ❖ Skripsi ini aku persembahkan kepada keluargaku atas semua doa, cinta dan kasih sayang yang tidak dapat terbalaskan dengan apapun dan tidak lupa kepada Almarhum **Anang** yang selama ini selalu mendukungku, memberi saran kepadaku dan mengharapkan yang terbaik untukku, besar sekali harapan kalian untuk kebahagiaan dan kesuksesan ku, dengan ini aku persembahkan skripsi ini sebagai tanda tercapainya salah satu dari sekian banyaknya do'a yang kalian panjatkan.
- ❖ Saya persembahkan pula kepada perempuan yang sederhana namun terkadang sangat sulit dimengerti isi kepalanya, sang penulis skripsi ini saya sendiri Rizki Riyanti. Terima kasih telah bertahan sejauh ini melewati banyaknya rintangan hidup yang tidak tertebak alurnya, sering kali merasa gagal dan putus asa atas apa yang sedang diusahakan dan belum berhasil namun tetap mencoba walau dengan tanggisan, Berbahagialah dengan caramu sendiri, jadikan dirimu salah satu bagian baik di alam semesta ini, Ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diriku sendiri.

Terima Kasih atas Segalanya

***“Tidak ada kesuksesan tanpa kerja keras, tidak ada keberhasilan tanpa kebersamaan dan tidak ada kemudahan tanpa do'a”***

***“Tidak ada proses yang mudah untuk hasil yang indah”***

***“Kamu tidak gagal kamu hanya sedang dibentuk”***

**PENJADWALAN MATA PELAJARAN MENGGUNAKAN METODE  
*DYNAMIC PROGRAMMING***

**(STUDI KASUS SD NEGERI 1 BABAT TOMAN)**

**ABSTRAK**

Penjadwalan mata pelajaran siswa adalah proses pemilihan jadwal yang optimal untuk setiap siswa berdasarkan ketersediaan jadwal guru, jam mengajar guru dan mata pelajaran yang disesuaikan dengan tingkatan kelas. Banyak metode yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah ini, salah satunya adalah metode *Dynamic Programming*. Metode *Dynamic Programming* adalah metode optimasi yang memecahkan masalah besar menjadi sub-masalah lebih kecil dan menyimpan solusi sub-masalah untuk menghindari pemecahan ulang. Dalam konteks penjadwalan mata pelajaran siswa, metode ini dapat digunakan untuk memilih jadwal yang optimal dengan memecahkan masalah menjadi submasalah lebih kecil, Dengan menggunakan *Dynamic Programming*, penjadwalan mata pelajaran siswa dapat dilakukan dengan lebih efisien dan cepat. Secara keseluruhan, penggunaan *Dynamic Programming* dalam penjadwalan mata pelajaran siswa memberikan solusi yang lebih baik dan efisien dibandingkan dengan metode lain. Oleh karena itu, metode ini sangat bermanfaat bagi sekolah atau instansi pendidikan yang ingin membuat jadwal pelajaran yang optimal bagi siswanya.

**Kata Kunci** : Penjadwalan, *Dynamic Programming*

**PENJADWALAN MATA PELAJARAN MENGGUNAKAN METODE  
DYNAMIC PROGRAMMING  
(STUDI KASUS SD NEGERI 1 BABAT TOMAN)**

***ABSTRACT***

*Student subject scheduling is the process of selecting the optimal schedule for each student based on the availability of teacher schedules, teacher teaching hours and subjects adjusted to grade levels. Many methods can be used to solve this problem, one of which is the Dynamic Programming method. The Dynamic Programming method is an optimization method that solves problems into smaller sub-problems and saves sub-problem solutions to avoid resolving. In the context of scheduling student subjects, this method can be used to select the optimal schedule by solving problems into smaller subproblems, By using Dynamic Programming, scheduling student subjects can be done more efficiently and quickly. Overall, the use of Dynamic Programming in scheduling student subjects provides a better and efficient solution compared to other methods. Therefore, this method is very beneficial for schools or educational institutions that want to create an optimal lesson schedule for their students.*

***Keywords :*** *Scheduling, Dynamic Programming*



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang tidak pernah berhenti memberikan segala nikmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “**Penjadwalan Mata Pelajaran Menggunakan Metode *Dynamic Programming* (Studi Kasus SD Negeri 1 Babat Toman)**“. Disusun guna memenuhi syarat kelulusan dalam memperoleh gelar Sarjana (S1) pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer , Universitas Indo Global Mandiri (UIGM) Palembang.

Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan yang diberikan selama penyusunan skripsi ini kepada :

1. Dr. Marzuki Alie, SE., M.M Selaku Rektor Universitas Indo Global Mandiri Palembang
2. Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng., Ph.D Sebagai Dekan Fakultas Ilmu Komputer
3. Dewi Sartika, M.Kom Sebagai Ka. Prodi Teknik Informatika
4. Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng., Ph.D Sebagai Dosen Pembimbing I
5. Ir. Mustafa Ramadhan, M.T Sebagai Dosen Pembimbing II
6. Hj. Midah M,Pd Sebagai Kepala Sekolah SD Negeri 1 Babat Toman
7. Dewi Sartika, M.Kom Sebagai Dosen Pembimbing Akademik
8. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indo Global Mandiri
9. Terkhusus Kedua Orang Tuaku, Papa dan mama yang selalu memberikan dukungan baik moril maupun materil, semangat dan do'a yang begitu besar kepada penulis
10. Undika Oktavion yang selalu direpotkan, selalu mendukung serta yang sangat sabar mendengarkan keluh kesah saya selama ini,terima kasih
11. Semua teman-teman seperjuangan Ciwi TI 2019 dan Grup Laper
12. Grup Delapan Dua Belas yang selalu berusaha membuat saya tertawa
13. Semua teman-teman seperjuangan Teknik Informatika
14. Serta semua pihak yang memberikan bantuannya yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, karenanya Penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun agar dapat digunakan guna memperbaiki skripsi ini nantinya. Penulis juga berharap agar skripsi ini memberikan banyak manfaat bagi semua pihak yang memerlukannya.

Palembang, 28 Agustus 2023

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rizki Riyanti', with a horizontal line underneath.

**Rizki Riyanti**

NPM. 2019.11.0009

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL LUAR .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL DALAM .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN KETERANGAN REVISI SKRIPSI .....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB 2 LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Penjadwalan Mata Pelajaran .....	5
2.2 <i>Dynamic Programming (DP)</i> .....	7
2.3 <i>Website</i> .....	10
2.4 PHP .....	12

2.5 Database .....	14
2.6 XAMPP .....	17
2.7 Flowchart .....	20
2.8 Data Flow Diagram (DFD) .....	23
2.9 Entity Relation Diagram (ERD) .....	25
2.10 Metode Waterfall .....	27
2.11 Pengujian Perangkat Lunak.....	28
2.12 Penelitian Terdahulu .....	30

### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Tahapan Penelitian .....	33
3.2 Studi Literatur .....	33
3.3 Pengumpulan Data .....	34
3.4 Analisis Masalah .....	34
3.5 Perancangan .....	34
3.5.1 Kebutuhan <i>Hardware</i> dan <i>Software</i> .....	34
3.5.2 Flowchart Proses <i>Dynamic Programming</i> .....	35
3.5.3 Penerapan Metode <i>Dynamic Programming</i> .....	38
3.5.4 Diagram Konteks .....	52
3.5.5 Diagram level 0 .....	53
3.5.6 <i>Entity Relation Diagram (ERD)</i> .....	54
3.5.7 Perancangan <i>database</i> .....	54
3.5.8 Perancangan Desain Antarmuka .....	57

### **BAB 4 HASIL DAN IMPLEMENTASI**

4.1 Hasil Implementasi.....	60
4.2 Pengujian Aplikasi .....	64

**BAB 5 PENUTUP**

5.1 Kesimpulan .....74

5.2 Saran.....74

**DAFTAR PUSTAKA** .....71

**LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model <i>Waterfall</i> .....	28
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian .....	33
Gambar 3.2 Flowchart Proses <i>Dynamic Programming</i> .....	35
Gambar 3.3 Diagram Konteks.....	52
Gambar 3.4 Diagram level 1 .....	53
Gambar 3.5 <i>Entity Relation Diagram (ERD)</i> .....	54
Gambar 3.6 Rancangan Menu <i>Login</i> .....	57
Gambar 3.7 Rancangan Menu <i>Dashboard</i> .....	57
Gambar 3.8 Rancangan Menu Data Guru .....	58
Gambar 3.9 Rancangan Menu Susun Jadwal.....	58
Gambar 3.10 Rancangan Menu <i>Histori</i> .....	59
Gambar 4.1 Antarmuka Menu <i>Login</i> .....	60
Gambar 4.2 Antarmuka Menu Halaman Utama .....	61
Gambar 4.3 Antarmuka Menu Data Guru.....	62
Gambar 4.4 Antarmuka Menu Susun Jadwal.....	63
Gambar 4.5 Antarmuka Menu <i>Histori</i> .....	64

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol <i>Flowchart</i> .....	22
Tabel 2.2 Simbol <i>DFD</i> .....	24
Tabel 2.3 Simbol <i>ERD</i> .....	26
Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu .....	30
Tabel 3.1 Keterangan jumlah jam belajar/hari.....	38
Tabel 3.2 Contoh Persoalan Penjadwalan.....	38
Tabel 3.3 Jam mengajar guru maksimal hari Senin .....	39
Tabel 3.4 Proses perhitungan tahap ke-1 hari Senin .....	40
Tabel 3.5 Proses perhitungan tahap ke-2 hari Senin.....	40
Tabel 3.6 Proses perhitungan tahap ke-3 hari Senin.....	41
Tabel 3.7 Hasil penjadwalan Hari Senin.....	41
Tabel 3.8 Jam mengajar guru maksimal hari Selasa .....	42
Tabel 3.9 Proses perhitungan tahap ke-1 hari Selasa.....	42
Tabel 3.10 Proses perhitungan tahap ke-2 hari Selasa.....	43
Tabel 3.11 Proses perhitungan tahap ke-3 hari Selasa.....	43
Tabel 3.12 Hasil penjadwalan Hari Selasa.....	44
Tabel 3.13 Jam mengajar guru maksimal hari Rabu.....	44
Tabel 3.14 Proses perhitungan tahap ke-1 hari Rabu.....	45
Tabel 3.15 Proses perhitungan tahap ke-2 hari Rabu.....	45
Tabel 3.16 Proses perhitungan tahap ke-3 hari Rabu.....	46
Tabel 3.17 Hasil penjadwalan hari Rabu .....	46
Tabel 3.18 Jam mengajar guru maksimal hari kamis.....	47
Tabel 3.19 Proses perhitungan tahap ke-1 hari Kamis.....	47
Tabel 3.20 Proses perhitungan tahap ke-2 hari Kamis.....	48
Tabel 3.21 Proses perhitungan tahap ke-3 hari Kamis.....	48

Tabel 3.22 Hasil penjadwalan hari Kamis .....	49
Tabel 3.23 Jam mengajar guru maksimal hari Jumat.....	49
Tabel 3.24 Proses perhitungan tahap ke-1 hari Jumat.....	49
Tabel 3.25 Proses perhitungan tahap ke-2 hari Jumat.....	50
Tabel 3.26 Hasil penjadwalan hari Jumat .....	50
Tabel 3.27 Jam mengajar guru maksimal hari Sabtu .....	51
Tabel 3.28 Proses perhitungan tahap ke-1 hari Sabtu .....	51
Tabel 3.29 Proses perhitungan tahap ke-2 hari Sabtu .....	51
Tabel 3.30 Hasil penjadwalan hari Sabtu.....	52
Tabel 3.31 Data user .....	55
Tabel 3.32 Data guru.....	55
Tabel 3.33 Data susunan_mapel .....	56
Tabel 3.34 Data histoti .....	56
Tabel 4.1 Pengujian Aplikasi .....	65
Tabel 4.2 Data Jadwal Mata Pelajaran Sebelum diuji.....	71
Tabel 4.3 Data Hasil pengujian Mata pelajaran .....	72



## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup

Lampiran 2 Surat Izin Penelitian

Lampiran 3 Surat Balasan Penelitian

Lampiran 4 Kartu Bimbingan

Lampiran 5 Surat Pernyataan Tidak Plagiat

Lampiran 6 Coding Program