

**PENERAPAN ALGORITMA *LEVENSHTEIN DISTANCE*  
PADA SISTEM Pencarian DATA BUKU BERBASIS WEB**

(Study kasus : Di SMP N 2 SOOKO, Ds.Ngadirojo, Kec.Sooko, Kab.Ponorogo)

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)  
Pada Program Studi Informatika Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



**YUYUN NIA DANIATI**

**17532744**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

**2022**

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Yuyun Nia Daniati  
NIM : 17532744  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : PENERAPAN ALGORITMA *LEVENSTEIN*  
*DISTANCE* PADA SISTEM PENCARIAN DATA BUKU  
BERBASIS WEB

Ponorogo, 16 Februari 2022

Menyetujui

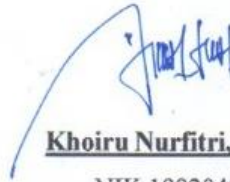
Dosen Pembimbing I,



Ismail Abdurrazaq Z., S.Kom., M.Kom

NIK. 19880728 201804 13

Dosen Pembimbing II,



Khoiru Nurfitri, S.Kom., M.Kom

NIK.19920430 201803 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,



Edy Kurniawan, S.T., M.T

NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika,



Adi Fajaryanto C., S.Kom., M.Kom

NIK. 19840924 201309 13

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yuyun Nia Daniati

Nim : 17532744

Program Studi : Teknik Informatika

Saya menyatakan skripsi saya dengan judul “Penerapan Algoritma *Levenshtein Distance* Pada Sistem Pencarian Data Bku Berbasis Web” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya teliti dalam skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebut dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan undang-undang yang berlaku. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 16 Februari 2022

Mahasiswa,



Yuyun Nia Daniati

NIM. 17532744

## HALAMAN BERITA

### ACARA UJIAN

Nama : Yuyun Nia Daniati  
NIM : 17532744  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
JudulSkripsi : PENERAPAN ALGORITMA *LEVENSTEIN*  
*DISTANCE* PADA SISTEM Pencarian DATA  
BUKU BERBASIS WEB

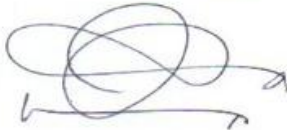
Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Jum'at  
Tanggal : 30 Juli 2021  
Nilai :

Dosen Penguji

Dosen Penguji I,



**Dra. Ida Widaningrum, M.Kom**

NIK. 19660417 201101 13

Dosen Penguji II,



**Sugianti, S. SI., M.Kom**

NIK. 19780505 201101 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,



**Edy Kurniawan, S.T., M.T**

NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi

Teknik Informatika,











**Adi Fajaryanto C., S.Kom., M.Kom**

NIK. 19840924 201309 13

**BERITA ACARA**  
**BIMBINGAN SKRIPSI**

1. Nama : Yuyun Nia Daniati
2. NIM : 17532744
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Penerapan Algoritma *Levenshtein Distance* Pada Sistem Pencarian Data Buku Berbasis Web
6. Dosen Pembimbing : Ismail Abdurrazaq Zulkarnain., S.Kom., M.Kom
7. Konsultasi :

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1	10-06-2021	pengajuan tema & judul	
2	14-06-2021	pengajuan dan bimbingan	
3	17-06-2021	BAB 1 pengajuan dan bimbingan	
4	20-06-2021	BAB 2 pengajuan dan bimbingan	
5	27-06-2021	BAB 3 Acc seminar proposal	
6	07-07-2021	Revisi BAB 1, 2 dan 3	
7	15-07-2021	pengajuan BAB 4 dan BAB 5	
8	20-07-2021	Acc Sidang	

9. Tgl. Pengajuan :
10. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 16 Februari 2022

Pembimbing I,



**Ismail Abdurrazaq Z., S.Kom., M.Kom**

NIK. 19880728 201804 13

**BERITA ACARA**  
**BIMBINGAN SKRIPSI**


1. Nama : Yuyun Nia Daniati
2. NIM : 17532744
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Penerapan Algoritma *Levenshtein Distance* Pada Sistem Pencarian Data Buku Berbasis Web
6. Dosen Pembimbing : Khoiru Nurfitri, S.Kom., M.Kom
7. Konsultasi :

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1	10-06-2021	pengajuan tema & judul	A
2	14-06-2021	pengajuan dan bimbingan BAB 1	A
3	17-06-2021	pengajuan dan bimbingan BAB 2	A
4	20-06-2021	pengajuan dan bimbingan BAB 3	A
5	27-06-2021	ACC seminar proposal	A
6	07-07-2021	Revisi BAB 1, 2 dan 3	A
7	15-07-2021	Pengajuan BAB 4 dan 5	A
8	20-07-2021	ACC sidang	A

9. Tgl. Pengajuan :
10. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 16 Februari 2022

Pembimbing II,

  
**Khoiru Nurfitri, S.Kom., M.Kom**  
NIK. 19920430 201803 13

## HALAMAN MOTTO

Belajarlh dari sebuah sendal, meski dia tak dapat melindungimu secara sempurna, namun dia tak pernah menolak untuk melindungimu. Meskipun dia bukan ukuranmu, namun dia tetap bersedia melindungimu.



## HALAMAN PERSEMBAHAN

- ✓ Yang pertama saya ucapkan puja dan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran sehingga Tugas Akhir Skripsi ini bisa selesai pada waktunya.
- ✓ Saya ucapkan banyak terimakasih kepada seluruh keluarga yang selalu mendukung dan support saya.
- ✓ Saya ucapkan terimakasih kepada kedua pembimbing saya, Bapak Ismail Abdurrazaq Zukarnain, S.Kom., M.Kom dan Ibu Khoiru Nur Fitri, S.Kom., M.Kom, yang selalu senantiasa membimbing saya dari awal sampai selesainya skripsi ini dengan sabar dan ikhlas.
- ✓ Saya ucapkan terimakasih kepada teman-teman yang telah membantu dan memberikan semangat hingga terselesaikannya Tugas Akhir Skripsi ini.





# **PENERAPAN ALGORITMA *LEVENSHTEIN DISTANCE* PADA SISTEM PENCARIAN DATA BUKU BERBASIS WEB**

Yuyun Nia Daniati, Ismail Abdurrazaq Zukarnain, Khoiru Nur Fitri

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Ponorogo

e-mail : [yuyunnia99@gmail.com](mailto:yuyunnia99@gmail.com)

## ***Abstract***

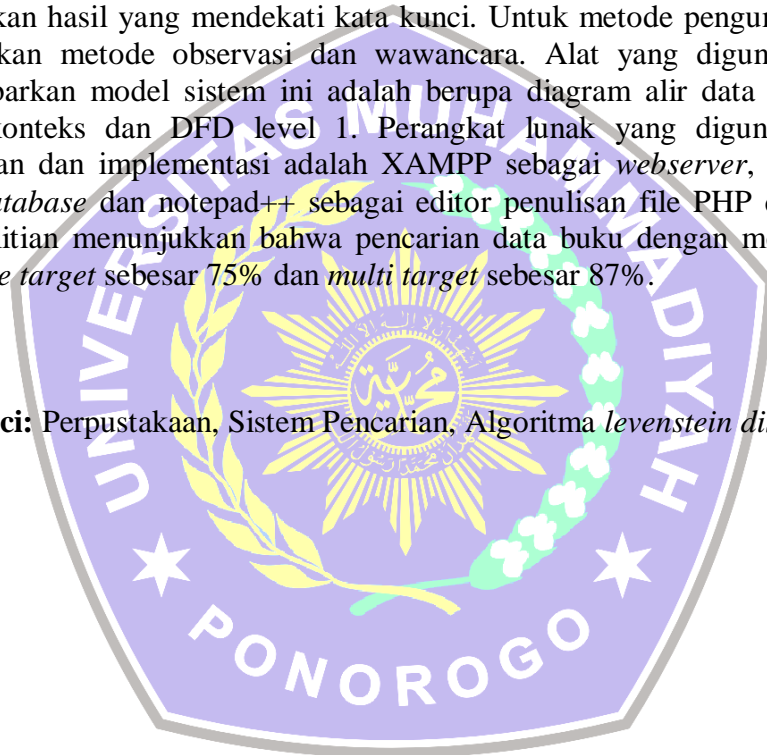
*In the world of education today really need a search engine that makes it easier for students to search for information related to book data. One of them is in the library of SMP N 2 SOOKO, the process of finding the number and stock of books at SMP N 2 SOOKO can take a lot of money and time because it needs to be recorded manually. With this web-based search system, it can save costs and time because the process is carried out using a computer. This study aims to create a web-based book data search system that makes it easier for the SMP N 2 SOOKO library in the process of searching for the number and stock of books as well as in the archiving process. This search system uses the Levenshtein distance algorithm which is used to find the smallest string distance or distance, so that the book data entered into the search column displays results that are close to the keywords. For the data collection method using the method of observation and interviews. The tools used to describe this system model are in the form of flowcharts, context diagrams and level 1 DFD. The software used for design and implementation is XAMPP as a webserver, phpMySQL as a database and notepad++ as an editor for writing PHP and HTML files. The research shows that the search for book data using the single target formula is 75% and multi target is 87%.*

**Keywords:** Libraries, Search Systems, Levenstein distance Algorithm

## Abstrak

Di dunia pendidikan saat ini sangat memerlukan sebuah mesin pencarian yang memudahkan siswa didalam pencarian sebuah informasi terkait data buku. Salah satunya di perpustakaan SMP N 2 SOOKO, proses pencarian jumlah dan stok buku di SMP N 2 SOOKO dapat memakan banyak waktu dan biaya karena perlu suatu pencatatan yang harus dilakukan secara manual. Dengan adanya sebuah sistem pencarian berbasis *web* ini dapat menghemat waktu serta biaya karena proses dilakukan menggunakan komputer. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem pencarian data buku berbasis web yang memudahkan perpustakaan SMP N 2 SOOKO didalam proses pencarian jumlah dan stok buku maupun dalam proses pengarsipan. Sistem pencarian ini menggunakan algoritma *levenshtein distance* yang digunakan untuk mencari jarak *string* atau *distance* terkecil, sehingga data buku yang diinputkan kedalam kolom pencarian menampilkan hasil yang mendekati kata kunci. Untuk metode pengumpulan data menggunakan metode observasi dan wawancara. Alat yang digunakan untuk menggambarkan model sistem ini adalah berupa diagram alir data (*flowchart*), diagram konteks dan DFD level 1. Perangkat lunak yang digunakan untuk perancangan dan implementasi adalah XAMPP sebagai *webserver*, phpMySQL sebagai *database* dan notepad++ sebagai editor penulisan file PHP dan HTML. Dari penelitian menunjukkan bahwa pencarian data buku dengan menggunakan rumus *sigle target* sebesar 75% dan *multi target* sebesar 87%.

**Kata Kunci:** Perpustakaan, Sistem Pencarian, Algoritma *levenshtein distance*



## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi ini dengan tepat waktu. Judul dari Tugas Akhir ini adalah “Penerapan Algoritma Levenshtein Distance Pada Sistem Pencarian Data Buku Berbasis Web”.

Tugas Akhir Skripsi ini disusun sebagai syarat Kelulusan pada Program Studi Teknik Informatika jenjang Strata Satu (S1) Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Pada penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini, telah banyak melibatkan beberapa pihak yang sangat membantu dan mendukung dalam berbagai hal. Maka dari itu, penulis ucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Edy Kurniawan, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo
2. Bapak Ady Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo
3. Bapak Ismail Abdurrazaq Zulkarnain, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing I
4. Ibu Khoiru Nur Fitri, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing II
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang dengan kesabaran dan ketulusannya memberikan bekal ilmu selama perkuliahan di Universitas Muhammadiyah Ponorogo
6. Orang Tua yang telah memberikan do'a dan dukungan kepada penulis
7. Teman-teman Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo serta semua pihak yang telah banyak membantu didalam penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang jauh lebih sempurna. Penulis telah berusaha semaksimal mungkin didalam menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi ini, akan tetapi penulis sadar bahwa Tugas Akhir Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karenanya, diperlukan kritik dan saran yang bersifat membangun yang senantiasa penulis harapkan. Semoga Tugas Akhir Skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Ponorogo, 16 Februari 2022

Yuyun Nia Daniati

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI</b> .....	iii
<b>HALAMAN BERITA ACARA UJIAN</b> .....	iv
<b>BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI</b> .....	v
<b>BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI</b> .....	vi
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	vii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	viii
<b>ABSTRAK</b> .....	ix
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Rumusan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Batasan Masalah .....	3
1.6 Manfaat Penelitian atau Perancangan .....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Peneliti Terdahulu .....	5
2.2 Perpustakaan .....	5
2.3 Sistem Informasi Perpustakaan .....	7
2.4 Algoritma <i>Levenshtein Distance</i> .....	8
2.5 PHPmyAdmin .....	9
2.6 MySQL .....	9
2.7 XAMPP .....	10
2.8 Notepad++ .....	11
2.9 Java Script .....	11

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Metode Penelitian dan Perancangan .....	12
3.2 Use Case Diagram .....	15
3.3 DFD .....	16
3.4 Flowchart Algoritma <i>Levenshtein Distance</i> .....	17
3.5 Perancangan User Interface .....	26
3.6 Perancangan Basis Data .....	28

### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

4.1 Implementasi Sistem .....	30
4.2 Penjelasan Algoritma <i>Levenstein Distance</i> .....	31
4.3 Implementasi Interface .....	31
4.4 Pengujian Aplikasi .....	35

### **BAB V PENUTUP**

5.1 Kesimpulan .....	40
5.2 Saran .....	40

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	41
-----------------------------	----



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Waterfall.....	12
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i> .....	15
Gambar 3.3 DFD Konteks.....	16
Gambar 3.5 Flowchart Algoritma <i>Levenshtein Distance</i> .....	18
Gambar 3.6 Halaman Beranda .....	26
Gambar 3.7 Halaman Pencarian Judul.....	26
Gambar 3.8 Halaman Pencarian Deskripsi .....	26
Gambar 3.9 Halaman Pencarian Penulis.....	27
Gambar 3.10 Halaman Pencarian Penerbit .....	27
Gambar 3.11 Halaman Pengaturan.....	27
Gambar 3.12 Database Perpus.....	28
Gambar 3.13 Database Tabel Buku.....	28
Gambar 3.14 Database Tabel Pengaturan.....	29
Gambar 4.1 Kode Algoritma <i>Levenshtein Distance</i> .....	31
Gambar 4.2 Halaman Home Admin .....	32
Gambar 4.3 Halaman Pencarian Judul Buku.....	32
Gambar 4.4 Halaman Pencarian Deskripsi Buku .....	33
Gambar 4.5 Halaman Pencarian Penulis Buku.....	34
Gambar 4.6 Halaman Pencarian Penerbit Buku .....	35
Gambar 4.7 Halaman Menu Pengaturan .....	36

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
Tabel 3.1 <i>Usecase Scenario</i> Pencarian .....	15
Tabel 4.1 <i>Black Box</i> Menu .....	36
Tabel 4.2 Hasil Pengujian .....	38

