

**Penerapan Algoritma *Knuth-Morris-Pratt* Pada Aplikasi Pengenal Karakter Nominal
Uang Untuk Tuna Netra Berbasis *Android***

Skripsi

Skripsi Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata
Satu (S-1) Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas
Muhammadiyah Ponorogo



YOGA PRASETIA

NIM : 17532796

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

2021

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Yoga Praselia
NIM : 17532796
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : "Penerapan Algoritma *Knuth-Morris-Pratt* Pada Aplikasi Pengenal Karakter Nominal Uang Untuk Tuna Netra Berbasis Android"


Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Dosen Pembimbing 1,

Menyetujui,

Ponorogo, 29 Juli 2021

Dosen Pembimbing 2,


Ghulam Asrofi Buntoro, ST., M.Eng
NIK.19870723 201603 13



Dwiyono Ariyadi, S. Kom., M.Kom
NIK.19770919 201609 13

Dekan Fakultas Teknik,

Ketua Program Studi Teknik Informatika,



Edy Kurniawan, S.T., M.T
NIK. 19771026 200810 12


Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom
NIK.19840924 201309 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yoga Prasetya

NIM : 17532796

Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul: "Penerapan Algoritma *Knuth-Morris-Pratt* Pada Aplikasi Pengenal Karakter Nominal Uang Untuk Tuna Netra Berbasis *Android*" bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan, dan masalah ilmiah yang saya rancang dan teliti di dalam naskah 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 disebutkan 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 perundang-undangan yang berlaku. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo 29, Juli 2021
Mahasiswa,



Yoga Prasetya
NIM.17532796

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Nama : Yoga Prasetya
NIM : 17532796
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : "Penerapan Algoritma *Knuth-Morris-Pratt* Pada Aplikasi Pengenal Karakter Nominal Uang Untuk Tuna Netra Berbasis Android"

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Selasa
Tanggal : 2 Juli 2021
Nilai :

Ponorogo, 29 Juli 2021

Menyetujui,

Dosen Penguji 1,

Dosen Penguji 2,



Ismail Abdulrazzaq Z., S.Kom., M.Kom
NIK. 19880728 201804 13



Dwiyono Ariyadi, S. Kom., M.Kom
NIK.19770919 201609 13

Dekan Fakultas Teknik,

Ketua Program Studi Teknik Informatika,











Edy Kurniawan, S.T., M.T
NIK. 19771026 200810 12



Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Korr
NIK.19840924 201309 13

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : Yoga Praselia
2. NIM : 17532796
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : "Penerapan Algoritma *Knuth-Morris-Pratt* Pada Aplikasi Pengenal Karakter Nominal Uang Untuk Tuna Netra Berbasis *Android*"
6. Dosen Pembimbing : Ghulam Asrofi Buntoro, ST., M.Eng

No	Tanggal	Uraian	Tanda Tangan
1.	12-11-2020	Konsultasi Judul	
2.	13-11-2020	Bimbingan Bab 1-3	
3.	7-12-2020	Revisi Bab 1-3	
4.	4-12-2020	Bimbingan 2 Bab 1-3	
5.	16-12-2020	ACC Sempro	
6.	5-4-2021	Bimbingan Bab 4-5	
7.	1-6-2021	Revisi Bab 4-5	
8.	4-6-2021	ACC Sidang	

7. Tanggal Pengajuan :

8. Tanggal Pengesahan :

Ponorogo, 29 Juli 2021
Pembimbing,



Ghulam Asrofi Buntoro, ST., M.Eng
NIK.19870723 201603 13

SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI SKRIPSI



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,
Website: library.umpo.ac.id
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

SURAT KETERANGAN HASIL *SIMILIARITY CHECK* KARYA ILMIAH MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Yoga Prasetya

NIM : 17532796

Prodi : Teknik Informatika

Judul : Penerapan Algoritma Knuth-Morris-Pratt Pada Aplikasi Pengenal Karakter Nominal Uang Untuk Tuna Netra Berbasis Android

Dosen pembimbing :

1. Ghulam Asrofi Buntoro, ST., M.Eng

2. Dwiyono Ariyadi, S.Kom., M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa Skripsi di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 20 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 29/06/2021

Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab, SIP)
NIK. 1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan

SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI ARTIKEL



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,
Website: library.umpo.ac.id
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

SURAT KETERANGAN HASIL *SIMILIARITY CHECK* KARYA ILMIAH MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Yoga Prasetya

NIM : 17532796

Prodi : Teknik Informatika

Judul : Penerapan Algoritma Knuth-Morris-Pratt Pada Aplikasi Pengenal Karakter Nominal Uang Untuk Tuna Netra Berbasis Android

Dosen pembimbing :

1. Ghulam Asrofi Buntoro, ST., M.Eng

2. Dwiyono Ariyadi, S. Kom., M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa Artikel di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 15 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 28/07/2021

Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab, SIP)
NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan

HALAMAN MOTTO

“Tetap tenang walaupun rintangan menghadang”

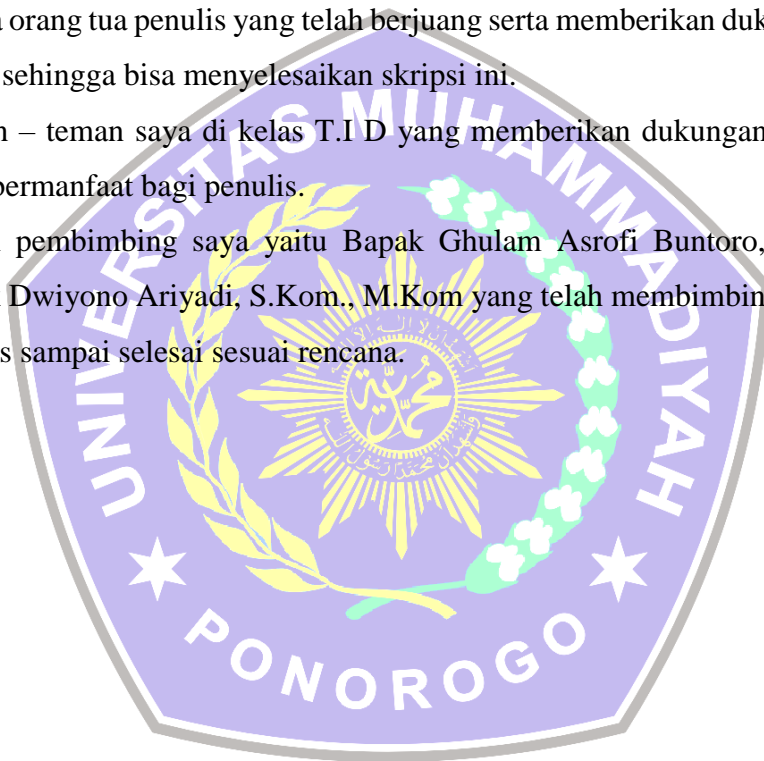


HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat berkat serta hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Penerapan Algoritma *Knuth-Morris-Pratt* Pada Aplikasi Pengenal Karakter Nominal Uang Untuk Tuna Netra Berbasis *Android*”** sesuai dengan maksimal.

Penulis juga mengucapkan terima kasih banyak kepada semua rekan - rekan serta dosen pembimbing saya yang telah memberikan bimbingan serta motivasi sehingga skripsi ini bisa selesai dengan sesuai rencana, ucapan ini saya persembahkan kepada :

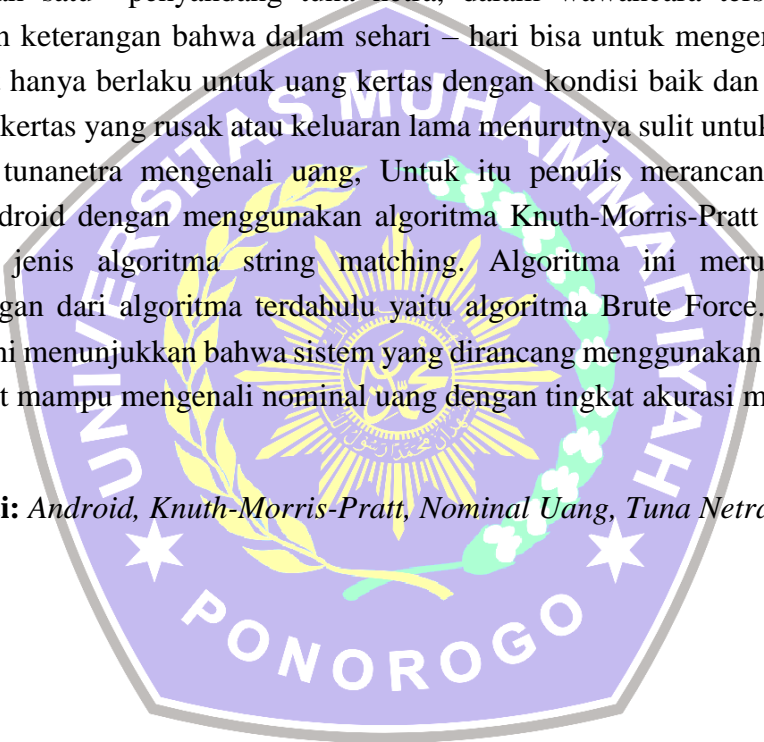
1. Kedua orang tua penulis yang telah berjuang serta memberikan dukungan moral serta moral sehingga bisa menyelesaikan skripsi ini.
2. Teman – teman saya di kelas T.I D yang memberikan dukungan serta info – info yang bermanfaat bagi penulis.
3. Dosen pembimbing saya yaitu Bapak Ghulam Asrofi Buntoro, ST.,M.Eng, dan Bapak Dwiyono Ariyadi, S.Kom., M.Kom yang telah membimbing jalannya skripsi penulis sampai selesai sesuai rencana.



ABSTRAK

Tuna Netra merupakan suatu istilah yang digunakan untuk mendefinisikan kondisi manusia yang diberikan suatu keistimewaan yang diberikan oleh Tuhan dalam indera penglihatan, kondisi ini membuat para penyandang tuna netra ini kesulitan dalam menjalankan kegiatan sehari – hari. Padahal uang sendiri merupakan kebutuhan primer setiap orang, dan sangat penting untuk keperluan transaksi jual beli sehari – hari. Uang Indonesia khususnya pada uang jenis kertas umumnya ada garis timbul yang dapat sedikit membantu penyandang tuna netra, namun ada beberapa uang yang beredar di pasaran yang rusak ataupun hilang garis timbulnya yang mengakibatkan penyandang tuna netra sulit untuk mengenali nominal uang tersebut. Penulis telah melakukan penelitian di Panti Asuhan Tunanetra “AISYIYAH” Ponorogo dengan melakukan beberapa wawancara kepada salah satu penyandang tuna netra, dalam wawancara tersebut narasumber memberikan keterangan bahwa dalam sehari – hari bisa untuk mengenali uang, namun hal tersebut hanya berlaku untuk uang kertas dengan kondisi baik dan keluaran terbaru, untuk uang kertas yang rusak atau keluaran lama menurutnya sulit untuk dikenali. Untuk membantu tunanetra mengenali uang, Untuk itu penulis merancang sebuah sistem berbasis android dengan menggunakan algoritma Knuth-Morris-Pratt yang merupakan salah satu jenis algoritma string matching. Algoritma ini merupakan algoritma pengembangan dari algoritma terdahulu yaitu algoritma Brute Force. Hasil akhir dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang dirancang menggunakan algoritma Knuth-Morris-Pratt mampu mengenali nominal uang dengan tingkat akurasi mencapai 100%.

Kata Kunci: *Android, Knuth-Morris-Pratt, Nominal Uang, Tuna Netra*



KATA PENGANTAR

Pertama - tama penulis mengucapkan puji syukur kepada kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat berkat serta hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Penerapan Algoritma Knuth-Morris-Pratt Pada Aplikasi Pengenal Karakter Nominal Uang Untuk Tuna Netra Berbasis Android**” sesuai dengan maksimal.

Adapun beberapa tujuan dari penulis untuk menulis skripsi ini adalah untuk memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer jurusan Teknik Informatika.

Penulis juga mengucapkan terima kasih banyak kepada semua rekan - rekan serta dosen pembimbing saya yang telah memberikan bimbingan serta motivasi sehingga skripsi ini bisa selesai dengan sesuai rencana, ucapan ini penulis tunjukan kepada :

1. Bapak Ghulam Asrofi Buntoro, ST.,M.Eng, dan Bapak Dwiyono Ariyadi, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing skripsi penulis yang telah membimbing jalannya skripsi penulis sampai selesai sesuai rencana.
2. Keluarga saya di Pacitan semuanya yang telah memberi segala bentuk dukungan.
3. Teman – temanku semua nya yang telah memberikan info – info serta dukungan dan semangat sehingga bisa membantu dalam pembuatan skripsi ini.

Kata terakhir penulis mengharapkan dengan penelitian ini bisa memberikan manfaat kepada pembaca maupun pihak - pihak lain yang mungkin ingin mengembangkan penelitian ini nantinya.

Pacitan, 25 November 2020

Penulis

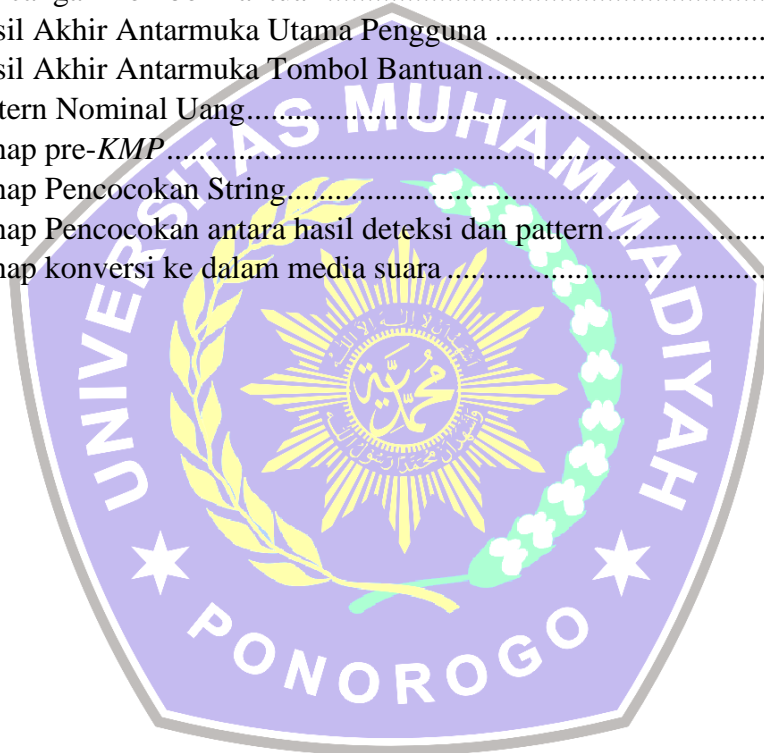
DAFTAR ISI

HALAMAN DEPAN	
HALAMAN PENGESAHAN	i
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	ii
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI.....	iii
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	iv
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI SKRIPSI	v
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI ARTIKEL	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Penelitian Terdahulu	3
2.2 Android.....	6
2.2.1 Arsitektur Android	6
2.3 Android Studio	8
2.4 Bahasa Pemrograman Java.....	8
2.4.1 Percabangan	9
2.4.2 Perulangan.....	9
2.4.3 Larik (Array).....	10
2.5 Algoritma Knuth-Morris-Pratt	10
2.5.1 Cara Kerja Algoritma Knuth-Morris-Pratt.....	11
2.5.2 Pseudocode Algoritma Knuth-Morris-Pratt.....	12

2.6	Optical Character Recognition (OCR)	13
2.6.1	Tahap Pra Proses	14
2.6.2	Tahap Ekstraksi Fitur	14
2.6.3	Tahap Klasifikasi dan Pengenalan	15
2.7	Google Mobile Vision	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		16
3.1	Analisis Sistem	16
3.1.1	Analisis Masalah	16
3.1.2	Analisis Kebutuhan	17
3.2	Alat dan Bahan	18
3.2.1	Alat Penelitian Perangkat Keras	18
3.2.2	Alat Penelitian Perangkat Lunak	18
3.3	Flowchart	18
3.3.1	<i>Flowchart</i> Sistem Secara Umum	19
3.3.2	<i>Flowchart</i> Algoritma <i>Knuth-Morris-Pratt</i>	19
3.4	Use Case Diagram	20
3.5	Activity Diagram	22
3.6	Sequence Diagram	23
3.7	Analisis Perancangan Antar Muka Pengguna (User Interface)	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		27
4.1	Perhitungan Algoritma <i>Knuth-Morris-Pratt</i>	27
4.2	Implementasi Sistem	29
4.2.1	Hasil Akhir Antarmuka Pengguna	30
4.3	Implementasi Algoritma <i>Knuth-Morris-Pratt</i> dalam Java	31
4.4	Hasil Pengujian	33
4.5	Hasil Kuisisioner Pengujian Pengguna	35
BAB V PENUTUP		37
5.1	Kesimpulan	37
5.2	Saran	37
DAFTAR PUSTAKA		38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arsitektur <i>Android</i>	7
Gambar 2. 2 <i>Pseudocode</i> pra Pencarian Algoritma <i>Knuth-Morris-Pratt</i>	12
Gambar 2. 3 <i>Pseudocode</i> Tahap Pencarian Algoritma <i>Knuth-Morris-Pratt</i>	13
Gambar 2. 4 Tahapan Pra Proses	14
Gambar 3. 1 <i>Diagram Ishikawa</i>	16
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> Sistem	19
Gambar 3. 3 <i>Flowchart</i> Algoritma KMP <i>Knuth-Morris-Pratt</i>	20
Gambar 3. 4 <i>Usecase Diagram</i>	21
Gambar 3. 5 <i>Acitivity Diagram</i>	23
Gambar 3. 6 <i>Sequence Diagram</i>	24
Gambar 3. 7 Rancangan Antarmuka Utama	25
Gambar 3. 8 Rancangan Tombol Bantuan	26
Gambar 4. 1 Hasil Akhir Antarmuka Utama Pengguna	30
Gambar 4. 2 Hasil Akhir Antarmuka Tombol Bantuan	30
Gambar 4. 3 Pattern Nominal Uang	31
Gambar 4. 4 Tahap pre- <i>KMP</i>	32
Gambar 4. 5 Tahap Pencocokan String	32
Gambar 4. 6 Tahap Pencocokan antara hasil deteksi dan pattern	33
Gambar 4. 7 Tahap konversi ke dalam media suara	33



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Penelitian Terdahulu	4
Tabel 3. 1 <i>Use Case</i> Pencocokan Kata	22
Tabel 4. 1 Tabel Hasil Pengujian	34
Tabel 4. 2 Tabel Pertanyaan.....	35
Tabel 4. 3 Tabel Hasil Pertanyaan	35
Tabel 4. 4 Tabel Perhitungan <i>SUS</i>	36

