



**IMPLEMENTASI ALGORITMA PERCEPTRON DALAM
MENDETEKSI ANGKA METER AIR**

LAPORAN KARYA AKHIR

I GEDE ARNATHA

201420049

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2024



**IMPLEMENTASI ALGORITMA PERCEPTRON DALAM
MENDETEKSI ANGKA METER AIR**

**Laporan Penelitian ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer**

**I GEDE ARNATHA
201420049**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

**Implementasi Algoritma Perceptron Dalam Mendeteksi
Angka Meter Air**

I GEDE ARNATHA

20420049

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

Dosen Pembimbing



Ahmad Syazili, M.Kom.
NIDN. 0224028403

Palembang, 23 Agustus 2024
Fakultas Sains Teknologi
Universitas Bina Darma
Dekan,



Universitas Bina Darma
Fakultas Sains Teknologi

Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMSI., MKM.
NIDN. 0324106703

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Berjudul "Implementasi Algoritma Perceptron Dalam Mendeteksi Angka Meter Air " Oleh "I Gede Arnatha", telah dipertahankan di depan komisi penguji pada hari Jumat tanggal 23 Agustus 2024.

Komisi Penguji

1. Ketua : Ahmad Syazili, M.Kom.

(.....)

2. Anggota : Dr. Febriyanti Panjaitan, M.Kom.

(.....)

3. Anggota : M. Soekarno Putra, M.Kom.

(.....)

Mengetahui,
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Sains Teknologi
Universitas Bina Darma
Ketua,

Universitas Bina Darma
Fakultas Sains Teknologi

Alek Wijaya, S.Kom., M.I.T
NIDN. 0203057301

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : I Gede Arnatha

NIM : 201420049

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya 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 tim 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 karya tulis ini di cek keasliannya menggunakan plagiarism checker serta di unggah ke internet, sehingga dapat diakses secara daring;
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpanan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan dan perundangan-undangan yang berlaku;

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

Palembang, 23 Agustus 2024
Yang membuat pernyataan



I Gede Arnatha
I Gede Arnatha
NIM: 201420049

MOTTO DAN HALAMAN PERSEMBAHAN

Motto

Jangan bandingkan prosesmu dengan orang lain, hidup itu sebuah perjalanan bukan perbandingan. Kalau jalannya cuman lurus dan mulus, lalu apa tantangannya? Jadi nikmati saja setiap prosesnya, perkara hasil? Mungkin tidak hari ini, tetapi suatu hari nanti, dan apapun yang terjadi pulanglah sebagai sarjana.

“I Gede Arnatha”

Persembahan

Setiap lembar dalam laporan karya akhir ini ku persembahkan kepada kedua orang tuaku Bapak I Made Simun dan Ibu Ni Wayan Grasi (Alm). Terutama Ibu dan Astungkara penulis kini telah menyelesaikan laporan karya akhir sederhana ini sebagai perwujudan terakhir sebelum engkau benar-benar pergi, terima kasih sudah mengantarkan saya berada di tempat ini walaupun pada akhirnya saya harus berjuang sendiri tanpa kau temani lagi. Menjadi suatu kebanggaan memiliki orang tua yang mendukung anaknya untuk mencapai cita-cita. Terima kasih Bapak dan Ibu telah membuktikan kepada semuanya bahwa anak petani bisa menjadi sarjana.

ABSTRAK

Pengelolaan sarana air bersih dan air minum merupakan bidang keahlian Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM). Di PDAM, melayani konsumen merupakan salah satu tugas utama. Inovasi penting untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi pengelolaan sumber daya air adalah pembacaan meter air secara otomatis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan algoritma perceptron pada pendekatan teknik air terjun dalam pendeteksian angka meter air. Karena dibutuhkan pendekatan metodis dan bertahap terhadap analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan, teknik air terjun dipilih dikarenakan prosesnya yang sederhana. Teknik perceptron digunakan dalam penelitian ini karena kemampuannya untuk klasifikasi linier yang mudah namun efisien. Langkah pertama dalam prosedur penelitian adalah mengumpulkan dan menyiapkan data fitur dari citra meter air. Sebuah website adalah produk akhir dari penelitian ini. Optical Character Recognition (OCR) merupakan salah satu metode pengenalan karakter. Membangun website yang dapat mendeteksi pola karakter angka pada gambar alat pencatat meter air dimungkinkan berkat keberhasilan Algoritma Perceptron dalam mendeteksi angka meter air. Rata-rata tingkat keberhasilan pendeteksian nomor meter air yang ditentukan oleh tingkat pengukuran hasil penelitian adalah 100%.

Kata Kunci: *PDAM, Algoritma Perceptron, Meter Air, Metode Waterfall, Klarifikasi Citra.*

KATA PENGANTAR

Om Swastyastu

Puji syukur saya panjatkan kehadapan Ida Sang Hyang Widi Wasa /Tuhan Yang Maha Esa, karena atas Asung Kertha Wara NugrahanNya lah penulis dapat menyelesaikan Laporan Penelitian ini yang diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer dengan judul " Implementasi Algoritma Perceptron Dalam Mendeteksi Angka Meter Air".

Oleh karena itu dengan rasa penuh hormat, tulus dan ikhlas penulis haturkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M., selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Dr. Tata Sutarbri, S.Kom., MMSI., MKM, selaku Dekan Fakultas Sains Teknologi.
3. Alex Wijaya, S.Kom M.I.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Ahmad Syazili, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah membagi ilmu dan meluangkan waktu untuk memberi bimbingan kepada penulis.
5. Febriyanti Panjaitan, M.Kom. selaku dosen penguji 1 yang telah memberikan bimbingan dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
6. M. Soekarno Putra, M.Kom. selaku dosen penguji 2 yang telah memberikan bimbingan dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Terima kasih yang tulus kepada Bapak saya I Made Simun dan Ibu Ni Wayan Grasi (Alm) serta adikku Ni Made Sukmawati dan keluarga, atas do'a, kesabaran dan dukungannya yang menjadikan penulis menjadi lebih bersemangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Terima kasih kepada pihak yang terlibat di dalam pembuatan tugas akhir ini yang selalu memberikan semangat dan support kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikannya dengan baik.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan Penelitian ini. Oleh karena itu penulis dengan segala kerendahan hati siap menerima kritik dan saran yang sifatnya membangun dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan yang

lain penulis dapat membuat laporan-laporan yang lebih baik yang dapat penulis hasilkan pada saat ini.

Palembang, Agustus 2024
Penulis

I Gede Arnatha



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN HALAMAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
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 penellitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Implementasi.....	3
2.2 Algoritma Perceptron	3
2.3 Alat Pencatat meter Air	4
2.4 Optical Character Recognition.....	6
2.5 Website.....	7
2.6 Python	7
2.7 CSS	8
2.8 HTML.....	8
2.9 Visual Studio Code.....	9
2.10 Penelitian Terdahulu	9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	10
3.1 Metode Pengumpulan Data	10
3.2 Metode Pengembangan Sistem	10
3.3 Preprocessing.....	13
3.4 Kerangka Kerja Penelitian.....	15
3.5 Jadwal Penelitian	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Hasil	17
4.1.1 <i>Requirement Analysis</i>	17
4.1.2 <i>Design</i>	19
4.1.3 <i>Development</i>	21

4.1.4 <i>Testing</i>	22
4.1.5 <i>Maintenance</i>	28
4.2 Pembahasan.....	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	29
5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA	x
LAMPIRAN	xiii



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Perceptron	4
Gambar 2.2 Alat pencatat Meter Air.....	5
Gambar 2.3 Struktur Optical Character Recognition (OCR).....	6
Gambar 3.1 Metode Waterfall.....	10
Gambar 3.2 Tahap Preprocessing	13
Gambar 3.3 Kerangka Kerja Penelitian	15
Gambar 4.1 Use Case Diagram.....	17
Gambar 4.2 Activity Diagram.....	18
Gambar 4.3 Desain Halaman Upload	19
Gambar 4.4 Desain Halaman Prediksi	19
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Upload.....	20
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Prediksi.....	21
Gambar 4.7 Script Algoritma Perceptron.....	22
Gambar 4.8 Prediksi Hasil Deteksi.....	23
Gambar 4.9 Prediksi Hasil Deteksi.....	23
Gambar 4.10 Prediksi Hasil Deteksi.....	24
Gambar 4.11 Prediksi Hasil Deteksi.....	24
Gambar 4.12 Prediksi Hasil Deteksi.....	25
Gambar 4.13 Prediksi Hasil Deteksi.....	25
Gambar 4.14 Prediksi Hasil Deteksi.....	26
Gambar 4.15 Prediksi Hasil Deteksi.....	26
Gambar 4.16 Prediksi Hasil Deteksi.....	27
Gambar 4.17 Prediksi Hasil Deteksi.....	27

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alur Pelaksanaan Riset.....	16
---------------------------------------	----



LAMPIRAN

Lampiran Pengajuan Judul

Lampiran Sk Pembimbing

Lampiran Konsultasi Seminar proposal

Lampiran Perbaikan Seminar Proposal

Lampiran Nilai Seminar Proposal

Lampiran Konsultasi Seminar Hasil

Lampiran Perbaikan Seminar Hasil

Lampiran Nilai Seminar Hasil

Lampiran LoA Jurnal

Lampiran Turnitin

