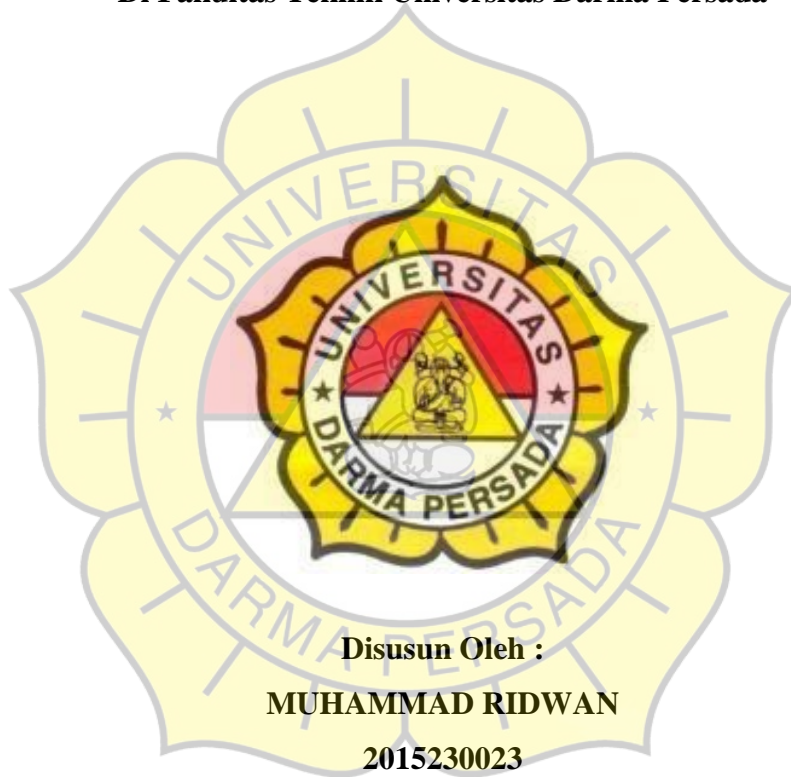


LAPORAN SKRIPSI
PERBANDINGAN METODE *BACKPROPAGATION* DAN *LINEAR*
***REGRESSION* PADA SISTEM PREDIKSI PENDAFTAR SETIAP**
GELOMBANG DAN PROGRAM STUDI (STUDI KASUS : UNIVERSITAS
DARMA PERSADA)

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Seminar Skripsi dan Skripsi
Di Fakultas Teknik Universitas Darma Persada



PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
2021



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450

Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052

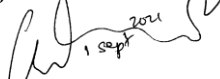
E-mail : humas@unsada.ac.id Home page : <http://www.unsada.ac.id>

LEMBAR PERBAIKAN SIDANG SKRIPSI

Nama : Muhammad Ridwan
Nim : 2015230023
Prodi : Teknologi Informasi
Dosen Pembimbing : Herianto, S.Pd., M.T.
Judul : Perbandingan Metode Backpropagation Dan Linear Regression Pada Sistem Prediksi Pendaftar Setiap Gelombang Dan Program Studi (Studi Kasus: Universitas Darma Persada)

No	Keterangan	Dosen
1.	Usecase diperbaiki	Eva Novianti 

Mengetahui,
Kajur Teknik Informatika



Adam Arif Budiman, ST, M.Kom.

Bila form ini tidak mencukupi silakan
ditulis di balik lembar ini →

MONOZUKURI • TRILINGUAL • ENERGI TERBARUKAN





LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI TEKNOLOGI INFORMASI DARMA PERSADA



NIM : 2015230023

NAMA LENGKAP : Muhammad Ridwan

DOSEN PEMBIMBING : Herianto, S.Pd., M.T.

JUDUL : Perbandingan Metode Backpropagation
Dan Linear Regression Pada Sistem Prediksi
Pendaftar Setiap Gelombang Dan Program
Studi (Studi Kasus : Universitas Darma
Persada)

No	Tanggal	Materi	Paraf Dosen Pembimbing
1	Jumat, 06 November 2020	Mengirimkan Laporan Bab 1	
2	Senin, 16 November 2020	Mengirimkan Laporan Bab 2	
3	Kamis, 26 November 2020	Mengirimkan Laporan Bab 3	
4	Jumat, 11 Desember 2020	Revisi Laporan Bab 1 dan 3	
5	Kamis, 21 Januari 2021	Mengirimkan Demo video aplikasi via youtube	
6	Kamis, 21 Januari 2021	Menjelaskan aplikasi melalui zoom meeting	

7	Sabtu, 01 Mei 2021	Mengirimkan Laporan Bab 4 dan Bab 5	
8	Sabtu, 01 Mei 2021	Mengirimkan Jurnal	

Jakarta, 01 Mei 2021

Dosen Pembimbing,



Herianto, S.Pd., M.T.



LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Ridwan

NIM : 2015230023

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknologi Informasi

Judul Laporan : “Perbandingan Metode Backpropagation Dan Linear Regression Pada Sistem Prediksi Pendaftar Pergelombang Dan Perprogram Studi (Studi Kasus : Universitas Darma Persada)”

Menyatakan bahwa laporan Skripsi ini saya susun sendiri berdasarkan hasil peninjauan, penelitian lapangan, wawancara serta memadukannya dengan bukubuku literatur atau bahan-bahan referensi lain yang terkait dan relevan di dalam menyelesaikan laporan kerja praktek ini. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Jakarta, 6 Agustus 2021



Muhammad Ridwan

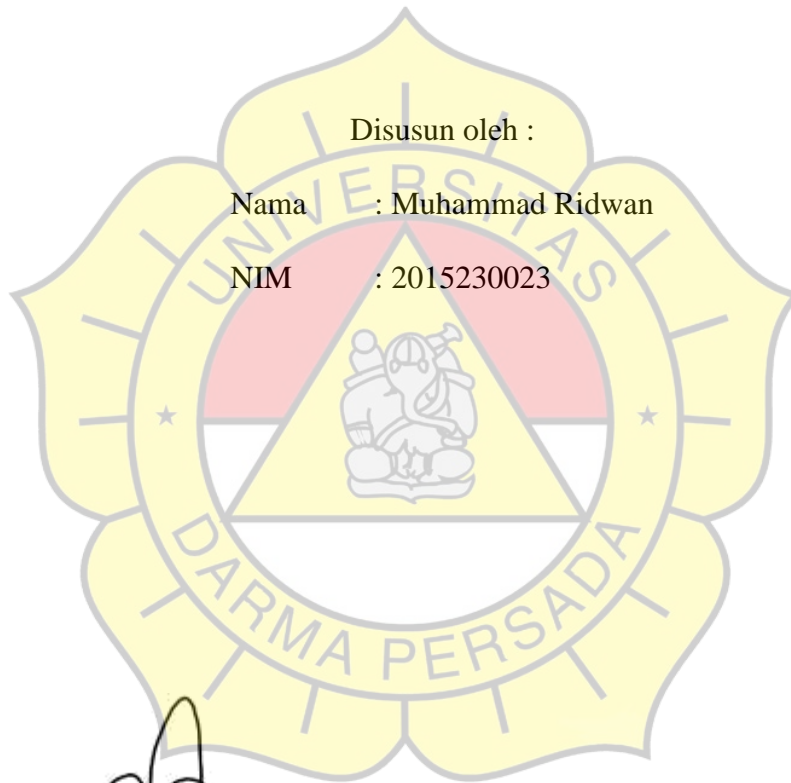
LEMBAR PENGESAHAN

PERBANDINGAN METODE BACKPROPAGATION DAN LINEAR
REGRESSION PADA SISTEM PREDIKSI PENDAFTAR SETIAP
GELOMBANG DAN PROGRAM STUDI (STUDI KASUS : UNIVERSITAS
DARMA PERSADA)

Disusun oleh :

Nama : Muhammad Ridwan

NIM : 2015230023



A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Herianto', written over the printed name.

07092021
Herianto, S.Pd., M.T.

Pembimbing Laporan

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Adam Arif Budiman', written over the printed name.

1 sept 2021
Adam Arif Budiman, S.T., M. Kom.

Kajur Teknologi Informasi

LEMBAR PENGUJI SKRIPSI

Laporan Tugas Akhir yang berjudul :

“PERBANDINGAN METODE BACKPROPAGATION DAN LINEAR
REGRESSION PADA SISTEM PREDIKSI PENDAFTAR SETIAP
GELOMBANG DAN PROGRAM STUDI “ ini telah

diujikan pada tanggal

20 Agustus 2021



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis limpahkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “*PERBANDINGAN METODE BACKPROPAGATION DAN LINEAR REGRESSION PADA SISTEM PREDIKSI PENDAFTAR SETIAP GELOMBANG DAN PROGRAM STUDI*”. Penyusunan laporan tugas akhir ini bertujuan melengkapi jenjang Sarjana Strata 1 (S1) pada jurusan Teknologi Informasi di Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan di dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, oleh karena itu penulis menerima semua kritik dan saran yang membangun. Dan diharapkan agar Laporan Tugas Akhir ini dapat memenuhi syarat yang diperlukan.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan dan bantuan yang sangat berharga dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:


1. Bapak Adam Arif Budiman, S.T., M. Kom., selaku Ketua Jurusan Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.
2. Dosen Pembimbing Herianto, S.Pd, M.T yang telah sabar membimbing dan memberikan saya arahan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir.
3. Pembimbing Akademik Aji Setiawan, MMSI yang telah membimbing saya dalam bidang akademik selama perkuliahan.
4. Dosen-dosen Teknik Informatika Universitas Darma Persada yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.

5. Khususnya penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya dan mempersembahkan Laporan Tugas Akhir ini kepada kedua orang tua penulis yaitu Bapak Zainal Arifin dan Ibu Nunung Nurhasanah, serta abang saya Dhani Nurfiyansyah yang senantiasa selalu memberikan dukungan moril yang sangat berarti sehingga dapat terselesaikannya penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
6. Teman-teman saya yang selalu memberi dukungan dan bantuan kepada saya.

Dengan keterbatasan pengalaman, ilmu maupun Pustaka yang ditinjau, penulis menyadari bahwa laporan Skripsi ini masih banyak kekurangan dan pengembangan lebih lanjut agar benar-benar bermanfaat. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar laporan Skripsi ini lebih sempurna serta sebagai masukan bagi penulis untuk penelitian dan penulisan karya ilmiah dimasa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.

Jakarta, 3 Agustus 2021

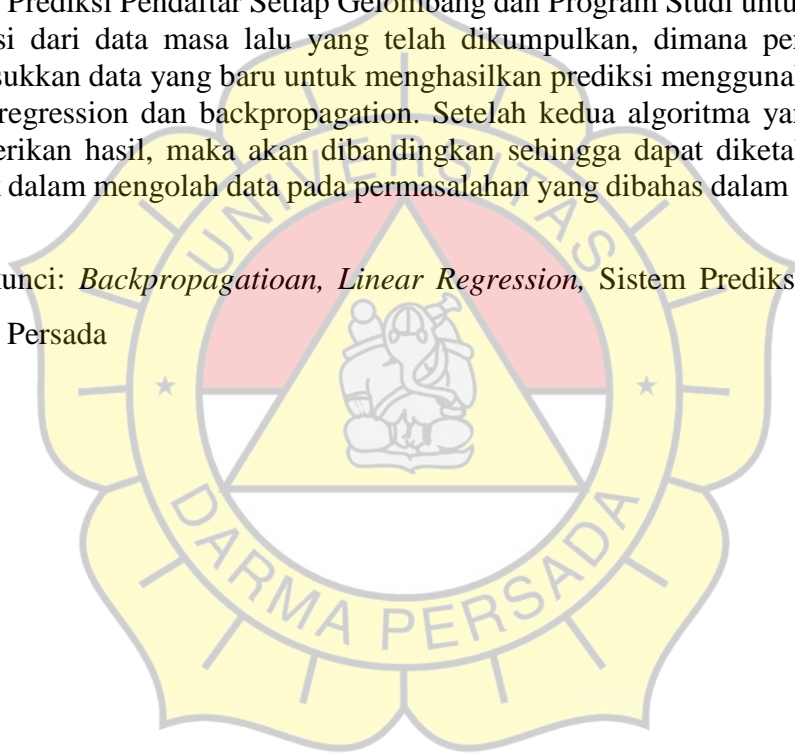


Muhammad Ridwan

ABSTRAK

Universitas Darma Persada merupakan universitas terkemuka di Kota Jakarta memiliki beberapa fakultas dengan tingkat keminatan yang berbeda. Kemajuan sebuah fakultas dipengaruhi oleh besar kecilnya kualitas kelulusan. Dilihat dari jumlah calon mahasiswa baru di Universitas Darma Persada mempunyai peminat yang besar dari dalam atau luar daerah dikarenakan setiap tahunnya Universitas Darma Persada melakukan pengenalan fakultas ke sekolah-sekolah baik itu dalam atau luar daerah. Hal ini tentunya dibutuhkan suatu sistem prediksi atau peramalan untuk meramalkan jumlah pendaftar dengan tujuan untuk mengambil keputusan dan menerapkan prioritas berapa banyak jumlah calon mahasiswa yang akan diterima. Di Universitas Darma Persada sendiri, belum ada sistem untuk meramalkan jumlah pendaftar itu sendiri Oleh karena itu, peneliti melakukan Perbandingan Metode Backpropagation dan Linear Regression Pada Sistem Prediksi Pendaftar Setiap Gelombang dan Program Studi untuk mengetahui prediksi dari data masa lalu yang telah dikumpulkan, dimana pengguna dapat memasukkan data yang baru untuk menghasilkan prediksi menggunakan algoritma linear regression dan backpropagation. Setelah kedua algoritma yang digunakan memberikan hasil, maka akan dibandingkan sehingga dapat diketahui algoritma terbaik dalam mengolah data pada permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini.

Kata kunci: *Backpropagation, Linear Regression, Sistem Prediksi, Universitas Darma Persada*



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Dan Manfaat	4
1.4.1 Tujuan Penelitian	4
1.4.2. Manfaat Penelitian	4
1.5 Metodologi Penelitian.....	4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.5.2 Metode Pengembangan Sistem.....	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1. Konsep Dasar Penelitian	8
2.1.1. Penelitian Terkait	8
2.1.2. Penerimaan Mahasiswa Baru	9
2.1.3. Pengertian Sistem.....	10
2.1.4. Sistem Prediksi.....	10
2.1.5. Regresi Linier	11

2.1.6.	Backpropagation	12
2.1.7.	Unified Modeling Language (UML).....	18
2.1.8.	Python	21
2.1.9.	MySQL.....	22
2.1.10.	Evaluasi Performance.....	22
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM		24
3.1	Perencanaan Sistem (System Planning/Analysis).....	24
3.1.1	Analisis Permasalahan	24
3.1.2	Analisis Kebutuhan Fungsional	25
3.1.3	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	25
3.2	Desain (Designing).....	26
3.3.1	Flowchart	26
3.3.2	Unified Modelling Language (UML)	28
3.3.3	Entity Relationship Diagram (ERD).....	33
3.3.4	Perancangan User Interface.....	34
3.3.5	Rancangan Database	37
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM.....		39
4.1.	Spesifikasi Sistem	39
4.1.1.	Hardware	39
4.1.2.	Software	39
4.1.3.	Tampilan Sistem	40
4.2.	Pengujian.....	43
4.2.1.	Pengujian Sistem.....	44

4.2.2. Pengujian Metode – Linear Regression	46
4.2.3. Pengujian Metode – Backpropagation	51
4.2.4. Evaluasi Algoritma.....	64
BAB V PENUTUP	66
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran.....	66

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Komponen Use Case Diagram (Nugroho, 2015)	19
Tabel 2. 2 Komponen Activity Diagram (Nugroho, 2015)	20
Tabel 2. 3 Komponen Sequence Diagram (Nugroho, 2015)	21
Tabel 3. 1 Rancangan Tabel Users	37
Tabel 3. 2 Rancangan Tabel Pendaftaran	38
Tabel 3. 3 Rancangan Tabel Hasil	38
Tabel 4. 1 Skenario Pengujian	44
Tabel 4. 2 Data Training	46
Tabel 4. 3 Data Training	47
Tabel 4. 4 Data Testing	47
Tabel 4. 5 Tabel Perhitungan X_2 , Y_2 , dan $X.Y$	48
Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Konstanta	48
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Koefisien	49
Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan Fungsi Regresi	49
Tabel 4. 9 Hasil Perbandingan Hasil Prediksi dengan Data Aktual	50
Tabel 4. 10 Data Training	51
Tabel 4. 11 Data Testing	52
Tabel 4. 12 Nilai Minimum dan Maksimum	52
Tabel 4. 13 Normalisasi Data Training	53
Tabel 4. 14 Normalisasi Data Testing	53
Tabel 4. 15 Hasil Generalisasi Bobot Hidden Layer	54
Tabel 4. 16 Hasil Generalisasi Bias Hidden Layer	54
Tabel 4. 17 Hasil Generalisasi Bobot 0,282482 Layer	54

Tabel 4. 18 Hasil Generalisasi Bias Output Layer	54
Tabel 4. 19 Tabel 11 Hasil Pernjumlahan dari Unit Hidden	55
Tabel 4. 20 Hasil Output Hidden Neuron.....	55
Tabel 4. 21 Hasil Penjumlahan dari Unit Output	56
Tabel 4. 22 Hasil Output Neuron	56
Tabel 4. 23 Faktor Error Pada Output Layer	57
Tabel 4. 24 Perubahan Bobot	57
Tabel 4. 25 Perubahan Bias	57
Tabel 4. 26 Hasil Penjumlahan Delta Error.....	58
Tabel 4. 27 Hasil Delta Error Pada Hidden Neuron.....	58
Tabel 4. 28 Perubahan Bobot Pada Hidden Neuron.....	58
Tabel 4. 29 Perubahan Bias Pada Hidden Neuron	59
Tabel 4. 30 Update Bobot Pada Output Neuron.....	59
Tabel 4. 31 Update Bias Pada Output Neuron	59
Tabel 4. 32 Update Bobot Pada Hidden Neuron.....	60
Tabel 4. 33 Update Bias Pada Hidden Neuron.....	60
Tabel 4. 34 Update Bobot Pada Output Neuron.....	60
Tabel 4. 35 Update Bias Pada Output Neuron	60
Tabel 4. 36 Update Bobot Pada Hidden Neuron	61
Tabel 4. 37 Update Bias Pada Hidden Neuron.....	61
Tabel 4. 38 Hasil Pernjumlahan dari Unit Hidden	61
Tabel 4. 39 Hasil Output Hidden Neuron.....	62
Tabel 4. 40 Hasil Penjumlahan dari Unit Output	62
Tabel 4. 41 Hasil Output Neuron	62

Tabel 4. 42 Hasil Perhitungan Denormalisasi Data..... 63

Tabel 4. 43 Hasil Perbandingan Hasil Prediksi Pada Output Neuron dengan
Data Aktual 64



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Flowchart Sistem	26
Gambar 3. 2 Flowchart Algoritma Backpropagation	27
Gambar 3. 3 Flowchart Algoritma Linear Regression	27
Gambar 3. 4 <i>Use Case Diagram</i> Admin	29
Gambar 3. 5 <i>Activity Diagram Login</i>	29
Gambar 3. 6 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Pengguna.....	30
Gambar 3. 7 <i>Activity Diagram</i> Kelola Atribut	30
Gambar 3. 8 <i>Activity Diagram</i> Kelola Hasil (Keterangan Prediksi)	31
Gambar 3. 9 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Pendaftaran	31
Gambar 3. 10 <i>Activity Diagram</i> Lihat Hasil Prediksi (Perbandingan Algoritma).....	32
Gambar 3. 11 <i>Sequence Diagram</i> Admin.....	32
Gambar 3. 12 <i>Sequence Diagram</i> Dosen	33
Gambar 3. 13 <i>ERD</i>	33
Gambar 3. 14 <i>UI Login</i>	34
Gambar 3. 15 <i>UI Beranda</i>	34
Gambar 3. 16 <i>UI Data Pengguna</i>	35
Gambar 3. 17 <i>UI Data Pendaftaran</i>	35
Gambar 3. 18 <i>UI Data Atribut</i>	36
Gambar 3. 19 <i>UI Data Hasil</i>	36
Gambar 3. 20 <i>UI Prediksi</i>	37
Gambar 4. 1 Halaman Login	40

Gambar 4. 2 Halaman Dashboard	40
Gambar 4. 3 Halaman Admin.....	41
Gambar 4. 4 Halaman Pendaftaran.....	41
Gambar 4. 5 Halaman Kofigurasi <i>Linear Regression</i>	42
Gambar 4. 6 Halaman Hasil Prediksi <i>Linear Regression</i>	42
Gambar 4. 7 Halaman Kofigurasi <i>Backpropagation</i>	43
Gambar 4. 8 Halaman Hasil Prediksi <i>Backpropagation</i>	43
Gambar 4. 9 Halaman Evaluasi Algoritma.....	65

