

**PENERAPAN ALGORITMA BACKPROPAGATION UNTUK
MEMPREDIKSI JUMLAH PENGUNJUNG PANTAI
(STUDI KASUS: PANTAI SAWARNA LEBAK BANTEN)**

SKRIPSI

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA



OLEH:

NAMA : SITI MUNAWAROH

NIM : 200100025

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA

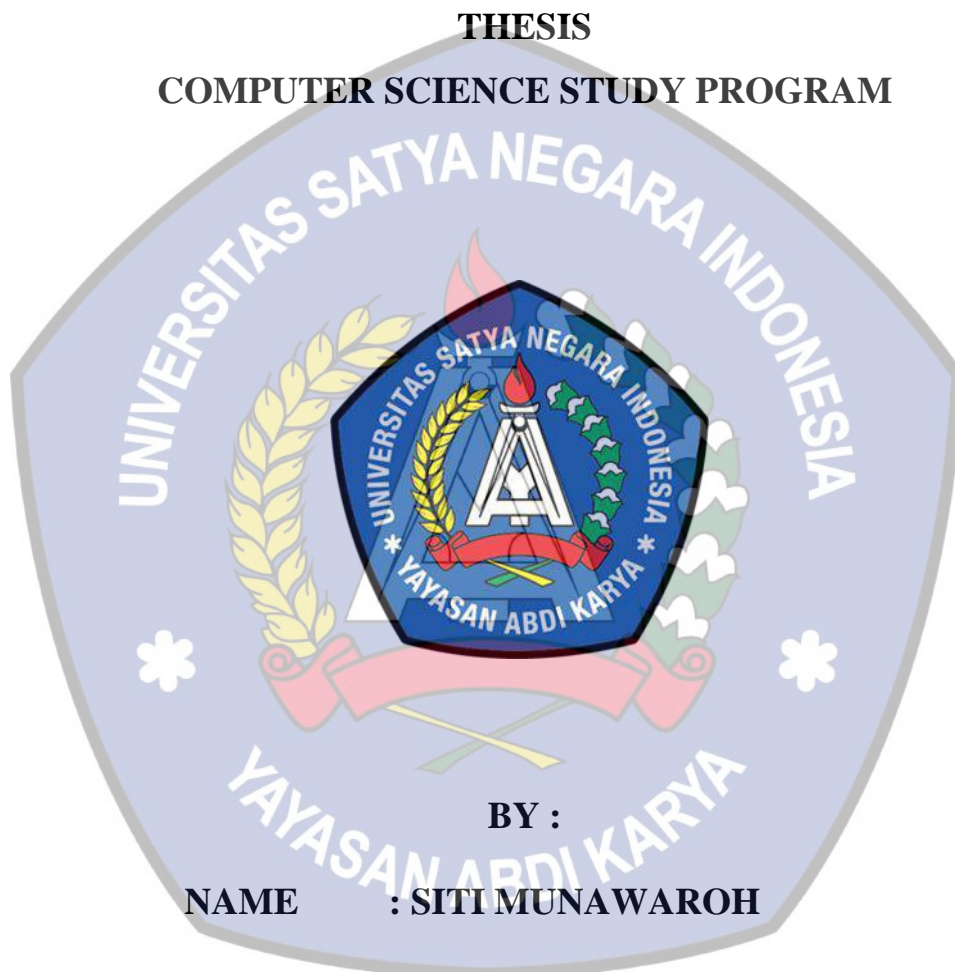
BEKASI

2024

**APPLICATION OF BACKPROPAGATION ALGORITHM TO
PREDICTE THE NUMBER OF BEACH VISITORS
(CASE STUDY: SAWARNA BEACH, LEBAK, BANTEN)**

THESIS

COMPUTER SCIENCE STUDY PROGRAM



BY :

NAME : SITI MUNAWAROH

NIM : 200100025

**FACULTY OF ENGINEERING
SATYA NEGARA UNIVERSITY INDONESIA
JAKARTA**

2024

**PENERAPAN ALGORITMA BACKPROPAGATION UNTUK
MEMPREDIKSI JUMLAH PENGUNJUNG PANTAI
(STUDI KASUS: PANTAI SAWARNA LEBAK BANTEN)**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
SARJANA KOMPUTER
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**



OLEH :

NAMA : SITI MUNAWAROH

NIM : 200100025

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA
JAKARTA
2024**

SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Siti Munawaroh
NIM : 200100025
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah murni hasil karya sendiri dan seluruh isi skripsi ini menjadi tanggung jawab saya sendiri. Apabila saya mengutip dari karya orang lain maka saya mencantumkan sumbernya sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Saya bersedia dikenai sanksi pembatalan skripsi ini apabila terbukti melakukan tindak plagiat (penjiplakan).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 16 Agustus 2024

A 10000 stamp with a signature. The stamp includes the text 'REPUBLIK INDONESIA', '10000', 'METERAI TEMPEL', and 'R 43DIAKX843174237'.

Siti Munawaroh

200100025

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Siti Munawaroh
NIM : 200100025
Jurusan : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Backpropagation Untuk Memprediksi Jumlah Pengunjung Pantai (Studi kasus Pantai Sawarna Lebak, Banten)
Tanggal Ujian : 16 Agustus 2024


Bekasi, 16 Agustus 2024

Dosen Pembimbing I **Dosen Pembimbing II**




(Berlin P. Sitorus, S.Kom., M.Kom) (Hernalom Sitorus, ST., M.Kom)

Dekan



(Hernalom Sitorus, ST., M.Kom)

Ketua Program Studi



(Dr. Zulkifli, S.Kom., M.Kom.)

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Penerapan Algoritma Backpropagation Untuk Memprediksi Jumlah Pengunjung
Pantai (studi kasus : Pantai Sawarna Lebak Banten).

OLEH :

NAMA : Siti Munawaroh

NIM : 201000025

Telah dipertahankan di depan penguji tanggal : 16 Agustus 2024

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Ketua Penguji / Pembimbing I

(Berlin P. Sitorus, S.Kom., M.Kom)

Anggota Penguji I



(Dr. Zulkifli, S.Kom., M.Kom.)

Anggota Penguji II



(Bosar Panjaitan, S.Si., M.Kom.)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Satya Negara Indonesia, saya bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Siti Munawaroh
NIM : 201000025
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right) kepada Universitas Satya Negara Indonesia atas karya ilmiah saya yang berjudul : **Penerapan Algoritma Backpropagation Untuk Memprediksi Jumlah Pengunjung Pantai (Studi kasus Pantai Sawarna Lebak, Banten)**. Beserta kelengkapan lainnya (jika diperlukan). Selain itu, Universitas Satya Negara Indonesia berhak menyimpan, mengaliin media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta dan bertujuan untuk pengembangan ilmu pengetahuan yang digunakan secara etis.

Saya juga memberikan izin kepada pembimbing Skripsi untuk menjadi penulis kedua dari karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 16 Agustus 2024
Yang Menyatakan



(Siti Munawaroh)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya curahkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya semata sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan Skripsi dengan judul “Penerapan Algoritma Backpropagation Untuk Memprediksi Jumlah Pengunjung Pantai” Studi kasus Pantai Sawarna Lebak, Banten.

Penyusunan laporan Skripsi ini tersusun atas dukungan berbagai pihak untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada:

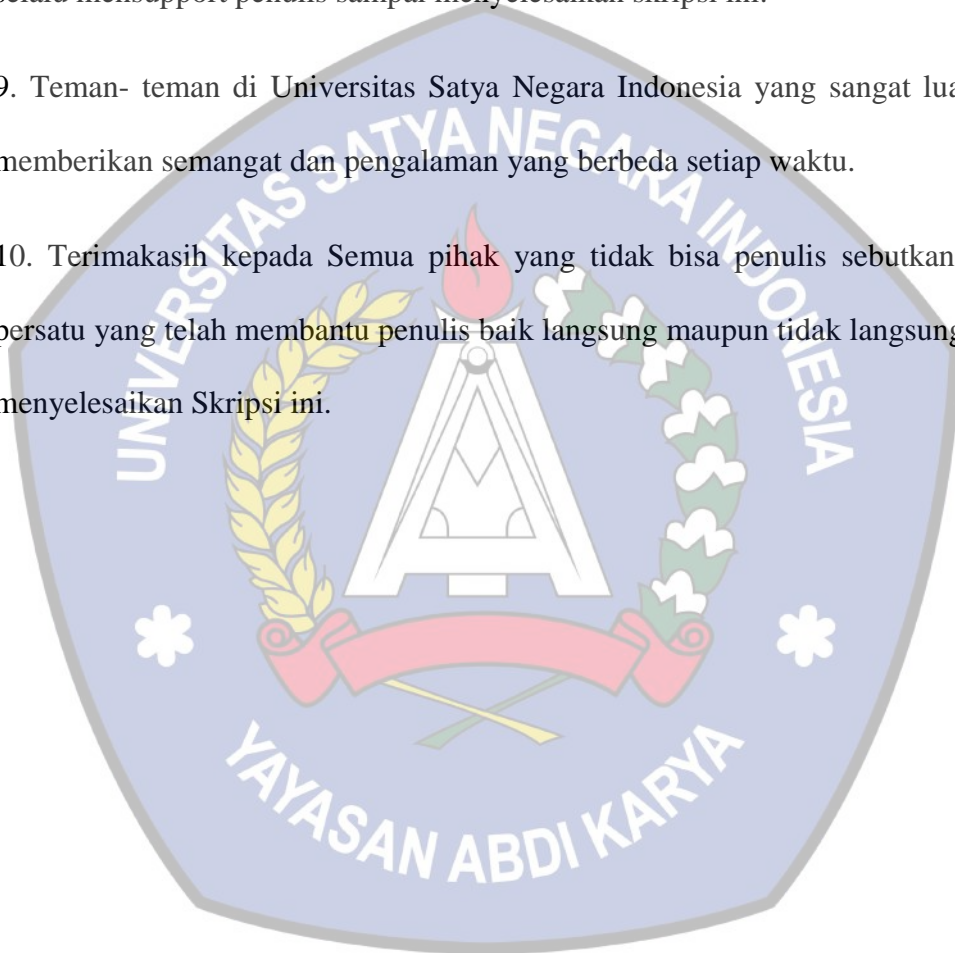
1. Bapak Prof. Ir. Johnner Sitompul, M.Se., Ph.D. selaku Rektor Universitas Satya Negara Indonesia.
2. Bapak Hernalom Sitorus, S.T., M.Kom selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Satya Negara Indonesia Serta Dosen Pembimbing II.
3. Bapak Dr. Zulkifli, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Satya Negara Indonesia.
4. Bapak Berlin Sitorus, S.Kom, M.Kom Selaku Dosen Pembimbing I.
5. Bapak Yetri selaku Ketua Pengurus Wisata Pantai Sawarna yang sudah membantu banyak hal demi kelancaran penulis dalam mengerjakan skripsi ini.
6. Terkhusus untuk kedua orang tua penulis Ayahanda Sadim dan Ibunda Yati, yang telah bekerja keras dan bersusah payah dengan penuh kesabaran dan segenap kasih sayangnya memberikan semangat, motivasi dan dukungan penuh baik material maupun spiritual sehingga penulis mampu menyelesaikan Skripsi ini.

7. Kedua kakak tercinta penulis Tajudin dan Siti Julaeha, yang selalu percaya pada mimpi-mimpi penulis, kalian adalah yang terbaik dan panutan penulis sejak bayi, sehingga penulis mampu menyelesaikan Skripsi ini.

8. Prio Dwi Prasongko sebagai kekasih penulis yang telah membantu skripsi dan selalu mensupport penulis sampai menyelesaikan skripsi ini.

9. Teman-teman di Universitas Satya Negara Indonesia yang sangat luar biasa memberikan semangat dan pengalaman yang berbeda setiap waktu.

10. Terimakasih kepada Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu – persatu yang telah membantu penulis baik langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan Skripsi ini.



ABSTRAK

Pariwisata merupakan salah satu sektor penting dalam perekonomian Indonesia, dengan pantai sebagai destinasi utama yang menarik banyak pengunjung, baik lokal maupun mancanegara. Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi jumlah pengunjung Pantai Sawarna di Lebak, Banten menggunakan algoritma Backpropagation dalam jaringan syaraf tiruan. Dengan memanfaatkan data pengunjung dari tahun 2020 hingga 2023, metode ini diharapkan mampu memberikan hasil prediksi yang akurat, yang nantinya dapat digunakan untuk mendukung perencanaan dan pengembangan sektor pariwisata di daerah tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model Backpropagation mampu memberikan prediksi yang mendekati realisasi jumlah pengunjung, sehingga dapat menjadi alat yang berguna bagi pihak terkait dalam mengelola sumber daya dan strategi pemasaran pariwisata. Penelitian ini juga memberikan kontribusi bagi pengembangan lebih lanjut dalam penerapan teknologi kecerdasan buatan di sektor pariwisata.

Kata Kunci: Algoritma Backpropagation, Jaringan Syaraf Tiruan, Prediksi Pengunjung, Pariwisata Pantai, Pantai Sawarna.



ABSTRACT

Tourism is one of the important sectors in the Indonesian economy, with beaches as the main destination that attracts many visitors, both local and foreign. This study aims to predict the number of visitors to Sawarna Beach in Lebak, Banten using the Backpropagation algorithm in artificial neural networks. By utilizing visitor data from 2020 to 2023, this method is expected to be able to provide accurate prediction results, which can later be used to support the planning and development of the tourism sector in the area.

The results of the study show that the Backpropagation model is able to provide predictions that are close to the realization of the number of visitors, so that it can be a useful tool for related parties in managing tourism resources and marketing strategies. This study also contributes to further development in the application of artificial intelligence technology in the tourism sector.

Keywords: *Backpropagation Algorithm, Artificial Neural Network, Visitor Prediction, Beach Tourism, Sawarna Beach.*



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	6

2.1.	Tinjauan Pustaka	6
2.2	Algoritma.....	7
2.3.	<i>Backpropagation</i>	7
2.4.	Pelatihan Algoritma <i>Backpropagation</i>	8
2.4.1.	Fase 1 Feedforward.....	9
2.4.2.	Fase 2 Propagasi Mundur	10
2.4.3.	Fase 3 Perubahan Bobot	11
2.5.	Jaringan Syaraf Tiruan	11
2.6	Data Mining.....	14
2.7	Prediksi.....	14
2.8	Normalisasi dan Denormalisasi Data	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		17
3.1.	Waktu dan Tempat Penelitian	17
3.1.1.	Waktu Penelitian.....	17
3.1.2.	Tempat Penelitian	17
3.2.	Metode Pengumpulan Data	20
3.2.1.	Studi Pustaka	20
3.2.2.	Observasi	20
3.2.3.	Wawancara.....	21
3.3.	Analisis Sistem Berjalan	21

3.4	Sistem Yang Diusulkan	22
3.5.	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras	22
3.6.	Kerangka Berpikir	23
BAB IV ANALISIS HASIL DAN PEMBAHASAN.....		23
4.1	Hasil.....	23
4.1.1	Normalisasi Data.....	23
4.1.2	Pembagian Data Pelatihan dan Pengujian.....	24
4.1.3	Pelatihan	23
4.1.4	Membangun Model.....	25
4.1.5	Pengujian	26
4.2	Desain Perancangan Sistem.....	26
4.2.1	Usulan Use Case Diagram	27
4.2.2	<i>Use Case</i> Menu Data Simulasi Pelatihan dan Pengujian.....	29
4.2.3	Activity Diagram.....	31
4.2.4	Sequence Diagram	34
4.3	Form Rancangan Antar Muka	37
4.3	Tampilan Interface.....	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		50
5.1	Kesimpulan.....	50
5.2	Saran.....	50

DAFTAR PUSTAKA 50

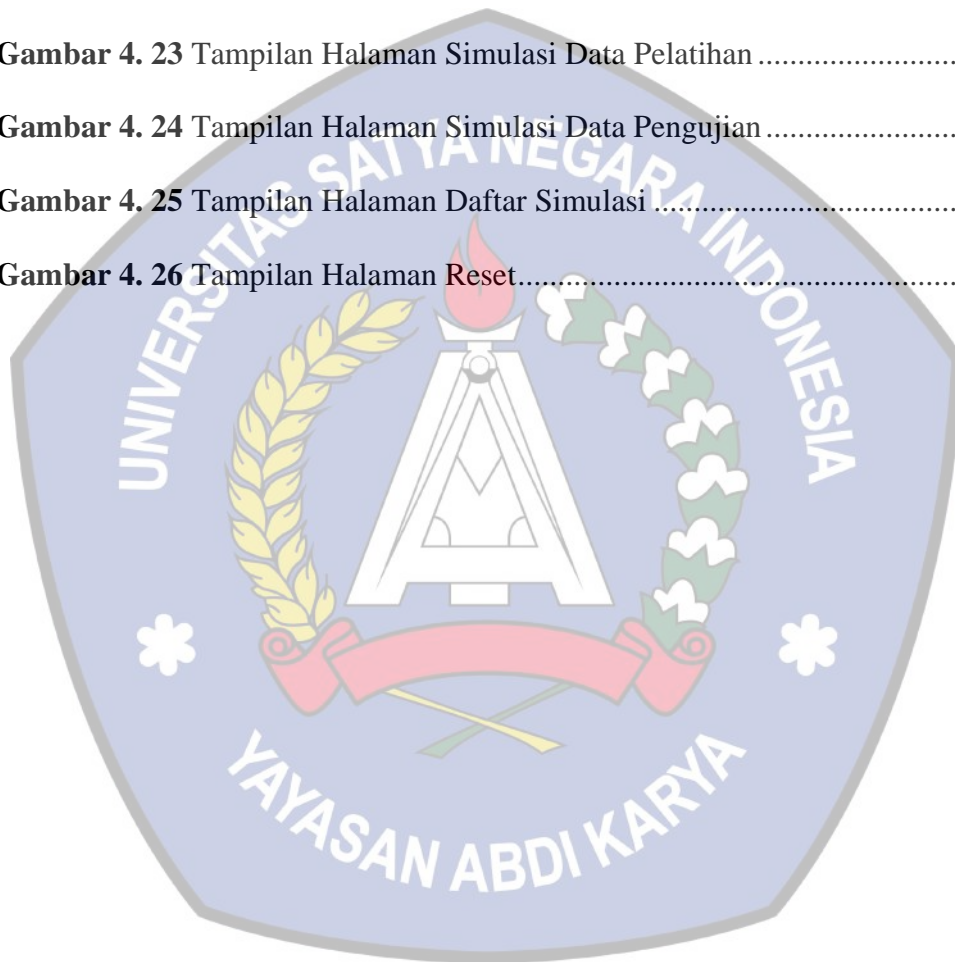
LAMPIRAN 51



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Pantai Sawarna Kab. Lebak Banten.....	17
Gambar 3. 2 Peta lokasi Pantai Sawarna Kab. Lebak Banten	18
Gambar 3. 3 Flowchart Sistem yang Diusulkan.....	22
Gambar 3. 4 Kerangka Berpikir	23
Gambar 4. 1 Usulan Use Case Diagram.....	27
Gambar 4. 2 Use Case Menu Data Simulasi Pelatihan dan Pengujian.....	29
Gambar 4. 3 Activity Diagram Login.....	31
Gambar 4. 4 Activity Diagram Simulasi Data.....	32
Gambar 4. 5 Activity Diagram Daftar User	33
Gambar 4. 6 Sequence Diagram Menu Login.....	34
Gambar 4. 7 Sequence Diagram Data Training.....	35
Gambar 4. 8 Sequence Diagram Data Pengujian	36
Gambar 4. 9 Form Rancangan Login.....	37
Gambar 4. 10 Form Rancangan Halaman Utama.....	38
Gambar 4. 11 Form Rancangan Data	38
Gambar 4. 12 Form Rancangan Training	39
Gambar 4. 13 Form Rancangan Simulasi	40
Gambar 4. 14 Form Rancangan Prediksi.....	41
Gambar 4. 15 Form Rancangan Reset.....	42
Gambar 4. 16 Tampilan Halaman Utama.....	43
Gambar 4. 17 Tampilan Halaman Administrator	44

Gambar 4. 18 Tampilan Halaman Upload Data	44
Gambar 4. 19 Tampilan Halaman Data List	45
Gambar 4. 20 Tampilan Halaman Parameter	45
Gambar 4. 21 Tampilan Halaman Training.....	46
Gambar 4. 22 Tampilan Halaman Daftar Training.....	46
Gambar 4. 23 Tampilan Halaman Simulasi Data Pelatihan	47
Gambar 4. 24 Tampilan Halaman Simulasi Data Pengujian	47
Gambar 4. 25 Tampilan Halaman Daftar Simulasi	48
Gambar 4. 26 Tampilan Halaman Reset.....	48



DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Data Sebelum Dinormalisasi	23
Tabel 4. 2 Data Setelah Dinormalisasi	23
Tabel 4. 3 Data Pelatihan	24
Tabel 4. 4 Data Pengujian	24
Tabel 4. 5 Bobot Lapisan Masukan Ke Lapisan Tersembunyi	25
Tabel 4. 6 Bias Lapisan Masukan Ke Lapisan Tersembunyi	25
Tabel 4. 7 Bobot Lapisan Tersembunyi Ke Lapisan Keluaran	25
Tabel 4. 8 Bias Lapisan Tersembunyi Ke Lapisan Keluaran	26
Tabel 4. 9 Nilai Iterasi, MSE Pelatihan dan Pengujian Berdasarkan Pola dan Learning Rate	26
Tabel 4. 10 Struktur Backpropagation	27
Tabel 4. 11 Hasil Pengujian Data	27