

295/SI-FKOM-UNIKU-SKR-2025

**SISTEM INFORMASI PERAMALAN (FORECASTING) DENGAN
DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING (DES) PADA SUPPLY CHAIN
MANAGEMENT (SCM) PAKAN TERNAK DI KSU KARYA NUGRAHA**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Program Studi Sistem Informasi S1



Oleh

Fahmi Ibnu Zaini

20190910111

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS KUNINGAN

2025

LEMBAR PENGESAHAN

SISTEM INFORMASI PERAMALAN (FORECASTING) DENGAN DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING (DES) PADA SUPPLY CHAIN MANAGEMENT (SCM) PAKAN TERNAK DI KSU KARYA NUGRAHA

Disusun Oleh

Fahmi Ibnu Zaini

20190910111

Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1

Skripsi ini telah dibimbing kepada para pembimbing sesuai dengan SK bimbingan Skripsi di Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Jum'at

Tanggal Bulan Tahun : 3 Januari 2025

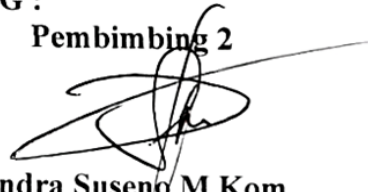
DOSEN PEMBIMBING :

Pembimbing 1



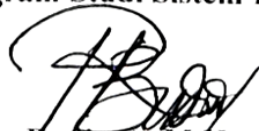
Fahmi Yusuf MMSI. Ph.D
NIK. 41038021124

Pembimbing 2



Endra Suseno M.Kom
NIK. 410105780199

**Mengetahui / Mengesahkan :
Kepala Program Studi Sistem Informasi**



Heru Budianto M.Kom
NIK. 41038111365

LEMBAR PENGUJIAN

SISTEM INFORMASI PERAMALAN (FORECASTING) DENGAN DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING (DES) PADA SUPPLY CHAIN MANAGEMENT (SCM) PAKAN TERNAK DI KSU KARYA NUGRAHA

Disusun Oleh

Fahmi Ibnu Zaini

20190910111

Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1

Skripsi ini telah Diujikan dan Dipertahankan di Depan Dosen Penguji Sidang Skripsi, Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Jum'at

Tanggal : 3 Januari 2025

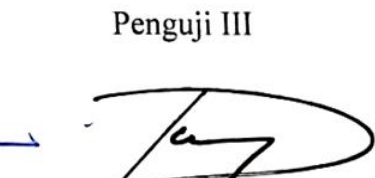
DOSEN PENGUJI :

Penguji I


Yulyanto M.T.I.
NIK 410106830231

Penguji II


Nunu Nugraha M.T.
NIK 41038111366

Penguji III


Aji Permana M.Kom
NIK 410112900193

Mengetahui/Mengesahkan

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer



Tito Sugiharto, S.Kom., M.Eng
NIK 41038101348

Ketua Program Studi
Sistem Informasi S1


Heru Buchanto M.Kom
NIK 41038111365

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fahmi Ibnu Zaini
NIM : 20190910111
Tempat, Tanggal lahir : Kuningan, 08 Agustus 2000
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Ilmu Komputer
Perguruan Tinggi : Universitas Kuningan

Menyatakan bahwa **Skripsi** dengan judul sebagai berikut :

Judul :

**SISTEM INFORMASI PERAMALAN (FORECASTING) DENGAN
DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING (DES) PADA SUPPLY CHAIN
MANAGEMENT (SCM) PAKAN TERNAK DI KSU KARYA NUGRAHA**

Dosen Pembimbing 1 : Fahmi Yusuf, MMSI. Ph.D

Dosen Pembimbing 2 : Endra Suseno, M.Kom

Adalah benar benar **ASLI** dan **BUKAN PLAGIAT** yakni tidak melakukan penjiplakan pada karya tulis ilmiah milik orang lain, kecuali yang dikembangkan dan diacu dalam daftar pustaka pada Skripsi / Tugas Akhir ini.

Demikian pernyataan ini **SAYA** buat, apabila kemudian hari terbukti **SAYA** melakukan penjiplakan karya orang lain, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK**.

Kuningan, 3 Januari 2025

Yang menyatakan,



Fahmi Ibnu Zaini

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul SISTEM INFORMASI PERAMALAN (FORECASTING) DENGAN DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING (DES) PADA SUPPLY CHAIN MANAGEMENT (SCM) PAKAN TERNAK DI KSU KARYA NUGRAHA beserta seluruh isinya adalah benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas dasar pernyataan ini saya siap menanggung resiko atau sanksi apa pun yang sesuai dengan peraturan yang berlaku apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi ini.

Kuningan, 3 Januari 2025
Yang membuat pernyataan,



Fahmi Ibnu Zaini

MOTTO dan PERSEMBAHAN

MOTTO :

“Kebahagiaan adalah makna dan tujuan hidup, seluruh tujuan dan akhir keberadaan manusia – Aristoteles”

Persembahan :

1. Bapak Sujai dan Ibu Atiyeni selaku orang tua kandung saya karena perjuangannya saya bisa sampai di titik ini agar memenuhi janji untuk menyelesaikan sarjana.
2. Bapak Fahmi Yusuf MMSI. Ph.D selalu pembimbing 1 dan Bapak Endra Suseno M.Kom terimakasih untuk arahannya sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini.
3. Dyah Ratriwulan S.E yang telah membersamai penulis pada hari-hari yang tidak mudah selama proses penyelesaian skripsi. Semoga kebersamaan kita bisa terus terjaga.
4. Farhan Fauzan S.Kom dan Wisnu Amaludin S.Kom selaku partner dan sahabat yang selalu memberikan arahan sekaligus peminjaman laptop.
5. Rekan-rekan mahasiswa FKOM yang tidak bisa sebutkan satu-satu karena sudah menjadi tempat diskusi saya agar menyelesaikan skripsi ini.

Peramalan Pakan Ternak Menggunakan Double Exponential Smoothing Pada SCM KSU Karya Nugraha

Fahmi Ibnu Zaini, Fahmi Yusuf, Endra Suseno

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat 45512

20190910111@uniku.ac.id, fahmionline@uniku.ac.id, endra@uniku.ac.id

Abstrak

Perkembangan bisnis di Indonesia yang semakin ketat menimbulkan persaingan yang tinggi antar perusahaan, termasuk di sektor Koperasi Serba Usaha (KSU) Karya Nugraha Jaya yang bergerak dalam bidang peternakan sapi perah. Salah satu tantangan utama yang dihadapi adalah pengelolaan stok pakan ternak yang belum terintegrasi dengan baik, yang masih dilakukan secara manual sehingga menyulitkan pihak pengelola dalam memprediksi kebutuhan stok di masa depan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi sistem informasi forecasting dengan menerapkan Supply Chain Management (SCM) dan metode Double Exponential Smoothing (DES) guna memprediksi kebutuhan pakan ternak di KSU Karya Nugraha Jaya. Metode DES dipilih karena kemampuannya dalam menangkap pola tren yang berkelanjutan dalam data. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini berhasil mencapai nilai Mean Absolute Percentage Error (MAPE) sebesar 18,70%, yang menunjukkan tingkat akurasi yang cukup baik dalam memprediksi kebutuhan stok. Dengan demikian, aplikasi ini diharapkan mampu memprediksi dan mengelola stok pakan dengan baik, sehingga membantu KSU Karya Nugraha Jaya mengelola stok pakan ternak secara lebih efisien serta meminimalkan risiko kelebihan atau kekurangan stok di masa mendatang.

Kata Kunci : *Supply Chain Management, Double Exponential Smoothing, Forecasting kebutuhan stok, Mean Absolute Percentage Error.*

Animal Feed Forecasting Using Double Exponential Smoothing On SCM KSU Karya Nugraha

Fahmi Ibnu Zaini, Fahmi Yusuf, Endra Suseno

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa
Barat 45512

20190910111@uniku.ac.id, fahmionline@uniku.ac.id, endra@uniku.ac.id

Abstract

The growing intensity of business competition in Indonesia has created significant challenges for companies, including those in the multipurpose cooperative sector. KSU Karya Nugraha Jaya, which specializes in dairy farming, faces a critical issue with its feed stock management. The current manual system lacks integration, making difficulty for the management to forecast future stock requirements accurately. This research focuses on developing an information system application for forecasting feed requirements by incorporating Supply Chain Management (SCM) principles and the Double Exponential Smoothing (DES) method. DES is selected due to its ability to effectively identify and adapt to continuous trends in data. The application's performance was evaluated, achieving a Mean Absolute Percentage Error (MAPE) of 18.70%, which indicates a reasonably high degree of accuracy in predicting feed needs. By implementing this application, KSU Karya Nugraha Jaya is expected to enhance the efficiency of its feed stock management. This improvement will help to mitigate the risks associated with overstocking or understocking, ensuring a more streamlined and effective operational process.

Kata Kunci : Supply Chain Management, Double Exponential Smoothing, Feed Stock Management, Mean Absolute Percentage Error.

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada junjungan Nabi kita Muhammad SAW, kepada para sahabatnya, kepada keluarganya serta kepada kita selaku umatnya yang Insha Allah taat pada ajaran agama dan senantiasa mengamalkannya. Aamiin. Adapun judul skripsi yang peneliti ambil adalah **“SISTEM INFORMASI PERAMALAN (FORECASTING) DENGAN DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING (DES) PADA SUPPLY CHAIN MANAGEMENT (SCM) PAKAN TERNAK DI KSU KARYA NUGRAHA”**.

Dalam proses penyelesaian skripsi ini, peneliti memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak baik berupa bimbingan, arahan secara tertulis maupun secara lisan sehingga proposal dapat diselesaikan. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Dikdik Harjadi, M.Si., selaku Rektor Universitas Kuningan.
2. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
3. Bapak Heru Budianto M.Kom. , selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
4. Bapak Fahmi Yusuf MMSI. Ph.D selaku Pembimbing I yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.

5. Bapak Endra Suseno M.Kom. selaku Pembimbing yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
6. Bapak Sujai dan Ibu Atiyeni selaku orang tua yang telah memberikan do'a, arahan dan dukungan baik material maupun moral.
7. Dyah Ratriwulan S.E, yang telah kebersamai penulis pada hari-hari yang tidak mudah selama proses penyelesaian skripsi. Semoga kebersamaan kita bisa terus terjaga.
8. Farhan Fauzan S.Kom dan Wisnu Amaludin S.Kom selaku partner dan sahabat yang selalu memberikan arahan sekaligus peminjaman laptop.
9. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
10. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Dalam penyusunan ini peneliti menyadari bahwa naskah skripsi ini jauh dari kesempurnaan untuk itu peneliti sangat terbuka untuk menerima kritik dan saran untuk membangun diri untuk menjadi lebih baik. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti, tempat/objek penelitian, Institusi dan bagi para pembaca pada umumnya. Atas dukungan dan bantuannya, peneliti mengucapkan banyak terimakasih.

Kuningan, 3 Januari 2025

Peneliti

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGUJIAN

SURAT PERNYATAAN

PERNYATAAN ORIGINALITAS

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

ABSTRAK i

KATA PENGANTAR..... iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR..... ix

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR GRAFIK..... xiv

DAFTAR LAMPIRAN xv

BAB I PENDAHULUAN..... 1

1.1 Latar Belakang..... 1

1.2 Identifikasi Masalah 3

1.3 Rumusan Masalah 3

1.4 Batasan Masalah 4

1.5 Tujuan Penelitian 4

1.6 Manfaat Penelitian 5

1.7 Pertanyaan Penelitian 5

1.8 Hipotesis Penelitian..... 6

1.9 Metodologi Penelitian 6

1.9.1 Metode Pengumpulan Data..... 6

1.9.2 Metode Pengembangan Sistem	7
1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah.....	8
1.10 Jadwal Penelitian.....	9
1.11 Sistematika Penelitian.....	10
BAB II LANDASAN TEORI	11
2.1 Teori-teori terkait bahasan penelitian (Relevan Theories)	11
2.1.1 Sistem Informasi	11
2.1.2 <i>Forecasting</i>	11
2.1.3 Metode SCM	12
2.1.4 Pakan Ternak.....	12
2.1.5 Metode Double Exponential Smoothing.....	13
2.1.6 HTML	15
2.1.7 CSS.....	15
2.1.8 JavaScript.....	16
2.1.9 PHP.....	16
2.1.10 CodeIgniter.....	16
2.1.11 Bootstrap	18
2.1.12 MySQL	19
2.1.13 Pengujian Sistem.....	19
2.1.14 Perancangan.....	20
2.1.15 Tools Perangkat Lunak.....	24
2.2 Penelitian Sebelumnya (<i>Previous Work</i>)	30
2.3 Kerangka Teoritis (<i>Theoretical Framework</i>)	33
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	35
3.1 Analisis Sistem (<i>System Analysis</i>).....	35

3.1.1 Analisis Masalah.....	35
3.1.2 Analisis Kebutuhan Fungsional	35
3.1.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....	36
3.1.4 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan	37
3.1.5 Analisis Sistem Usulan.....	38
3.2 Implementasi Double Exponential Smoothing (DES)	39
3.3 Perancangan Sistem (<i>System Design</i>)	43
3.3.1 Identifikasi Aktor	43
3.3.2 <i>Use Case Diagram</i>	44
3.3.3 Skenario Diagram	44
3.3.4 Activity Diagram	49
3.3.5 Class Diagram	53
3.3.6 Sequence Diagram	53
3.4 Perancangan Antarmuka (<i>Interface Design</i>)	57
3.4.1 Rancangan Antarmuka <i>Login</i>	57
3.4.2 Rancangan Antarmuka Pengelolaan Barang	58
3.4.3 Rancangan Antarmuka Pengelolaan Barang Masuk.....	58
3.4.4 Rancangan Antarmuka Pengelolaan Barang Keluar.....	59
3.4.5 Rancangan Antarmuka Pelaporan Barang	60
3.4.6 Rancangan Antarmuka Prediksi Data Barang	60
3.4.7 Rancangan Antarmuka Pengelolaan User.....	61
3.4.8 Rancangan Antarmuka Pengelolaan Supplier	61
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	63
4.1 Implementasi (<i>Implementation</i>)	63
4.1.1 Antarmuka Program.....	63

4.1.2 Implementasi Metode Double Exponential Smoothing (DES).....	69
4.2 Pengujian Sistem (<i>System Testing</i>).....	71
4.2.1 <i>Blackbox</i> Testing	71
4.2.2 White Box testing	73
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	75
5.1 Simpulan (<i>Conclusion</i>).....	75
5.2 Saran (<i>Suggestion</i>)	75
DAFTAR PUSTAKA.....	76
Riwayat Hidup (<i>Curriculum Vitae</i>)	81
Lampiran (<i>Appendices</i>).....	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 metode Pengembangan Waterfall (Supiyandi et al., 2022).....	7
Gambar 3.1 Sistem yang sedang berjalan	38
Gambar 3.2 Sistem yang diusulkan (Rich Picture)	39
Gambar 3.3 Grafik Data Barang Keluar	41
Gambar 3.4 Use Case Diagram	44
Gambar 3.5 Activity Diagram <i>Login</i>	49
Gambar 3.6 Activity Diagram Pengelolaan barang	49
Gambar 3.7 Activity Diagram Pengelolaan Barang Masuk.....	50
Gambar 3.8 Activity Diagram Pengelolaan Barang Keluar.....	50
Gambar 3.9 Activity Diagram Pelaporan Barang.....	51
Gambar 3.10 Activity Diagram Peramalan DES	51
Gambar 3.11 Activity Diagram Pengelolaan User.....	52
Gambar 3.12 Activity Diagram Pengelolaan Supplier	52
Gambar 3.13 Class Diagram	53
Gambar 3.14 Sequence Diagram <i>Login</i>	53
Gambar 3.15 Sequence Diagram Pengelolaan Barang.....	54
Gambar 3.16 Sequence Diagram Permintaan Barang	54
Gambar 3.17 Sequence Diagram Pengiriman Barang.....	55
Gambar 3.18 Sequence Diagram Pelaporan Barang	55
Gambar 3.19 Sequence Peramalan DES	56
Gambar 3.20 Sequence Diagram Pengelolaan User.....	56
Gambar 3.21 Sequence Diagram Pengelolaan Supplier.....	57
Gambar 3.22 Rancangan Halaman <i>Login</i>	57

Gambar 3.23 Rancangan <i>List</i> Barang	58
Gambar 3.24 Rancangan Tambah Barang.....	58
Gambar 3.25 <i>List</i> Transaksi Barang Masuk	58
Gambar 3.26 Rancangan Tambah Barang Masuk	59
Gambar 3.27 <i>List</i> Transaksi Barang Keluar	59
Gambar 3.28 Rancangan Tambah Barang Keluar	59
Gambar 3.29 Rancangan laporan barang masuk.....	60
Gambar 3.30 Rancangan laporan barang keluar	60
Gambar 3.31 Rancangan prediksi data barang	60
Gambar 3.32 Rancangan halaman <i>list</i> user	61
Gambar 3.33 Rancangan halaman tambah user.....	61
Gambar 3.34 Rancangan halaman <i>list</i> Supplier.....	61
Gambar 3.35 Rancangan halaman tambah user.....	62
Gambar 4.1 Halaman <i>Login</i>	63
Gambar 4.2 Halaman Dashboard.....	63
Gambar 4.3 Halaman Dashboard.....	64
Gambar 4.4 Halaman Tambah Barang.....	64
Gambar 4.5 Halaman Tambah Barang.....	65
Gambar 4.6 Halaman <i>List</i> Barang Masuk	65
Gambar 4.7 Halaman <i>Input</i> barang masuk.....	65
Gambar 4.8 Halaman <i>List</i> Barang Keluar	66
Gambar 4.9 Halaman <i>Input</i> barang keluar	66
Gambar 4.10 Pilih jenis Laporan.....	66
Gambar 4.11 Halaman laporan barang masuk.....	67
Gambar 4.12 Halaman laporan barang keluar	67

Gambar 4.13 Halaman laporan barang keluar	67
Gambar 4.14 Halaman <i>List</i> User	68
Gambar 4.15 Halaman tambah dan <i>update</i> user	68
Gambar 4.16 Halaman <i>List</i> Supplier.....	68
Gambar 4.17 Halaman tambah dan <i>update</i> Supplier.....	69
Gambar 4.18 Prediksi data barang.....	70
Gambar 4.19 Perbandingan peramalan dan data aktual	70
Gambar 4.20 Rancangan prediksi data barang	73

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jadwal Kegiatan.....	9
Tabel 2.1 Tingkat Akurasi nilai MAPE	14
Tabel 2.2 Simbol Diagram Use Case (Nistrina & Sahidah, 2022).....	21
Tabel 2.3 Simbol Class Diagram (Nistrina & Sahidah, 2022).....	21
Tabel 2.4 Simbol Diagram Activity (Nistrina & Sahidah, 2022).....	22
Tabel 2.5 Simbol Diagram Sequence (Nistrina & Sahidah, 2022).....	23
Tabel 2.6 Tabel Perbandingan Penelitian Sebelumnya	30
Tabel 2.7 Kerangka Teoritis.....	33
Tabel 3.1 Spesifikasi perangkat keras yang digunakan.....	36
Tabel 3.2 Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan	37
Tabel 3.3 Spesifikasi minimum yang dibutuhkan.....	37
Tabel 3.4 data barang keluar	40
Tabel 3.5 Hasil nilai MAPE	42
Tabel 3.6 Identifikasi Aktor	43
Tabel 3.7 Skenario <i>Login</i>	44
Tabel 3.8 Skenario Pengelolaan Barang	45
Tabel 3.9 Skenario Pengelolaan Barang Masuk	45
Tabel 3.10 Skenario Pengelolaan Barang Keluar	46
Tabel 3.11 Skenario Pelaporan Barang.....	46
Tabel 3.12 Skenario Peramalan DES.....	47
Tabel 3.13 Skenario Pengelolaan User	47
Tabel 3.14 Skenario Pengelolaan Supplier.....	48
Tabel 4.1 Barang masuk aktual bahan baku pollard	69

Tabel 4.2 <i>Blackbox</i> testing <i>login</i>	71
Tabel 4.3 <i>Blackbox</i> testing kelola barang.....	71
Tabel 4.4 <i>Blackbox</i> laporan.....	72
Tabel 4.5 <i>Blackbox</i> testing kelola user.....	72

DAFTAR GRAFIK

DAFTAR LAMPIRAN

Daftar lampiran berisi lampiran-lampiran apa saja yang menjadi pendukung dari penelitian tersebut.

Lampiran 1. Curriculum Vitae CV;

Lampiran 2. SK Judul dan Pembimbing;

Lampiran 3. Kartu Bimbingan;

Lampiran 4. Lembar Revisi SUP;

Lampiran 5. Hasil SHP;

Lampiran 6. Lembar Revisi SHP;

Lampiran 7. Hasil Sidang;

Lampiran 8. Lembar Revisi Sidang;

Lampiran 9. Submit Jurnal;

Lampiran 10. Data Hasil Observasi;