

**PERANCANGAN SISTEM SIMULASI PENGIRIMAN DAN
SKORING KETEPATAN POSISI OBJEK UDARA BERBASIS UDP
MENGUNAKAN DATA RADAR TDAS**

PRAKTEK KERJA LAPANGAN



Oleh:

Reza Putri Angga

NPM 22083010006

Muhammad Aryasatya Nugroho

NPM 22083010085

**PROGRAM STUDI SAINS DATA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR**

2025

**PERANCANGAN SISTEM SIMULASI PENGIRIMAN DAN
SKORING KETEPATAN POSISI OBJEK UDARA BERBASIS UDP
MENGUNAKAN DATA RADAR TDAS**

PRAKTEK KERJA LAPANGAN



Oleh:

Reza Putri Angga

NPM 22083010006

Muhammad Arvasatva Nugroho

NPM 22083010085

PROGRAM STUDI SAINS DATA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

2025

LEMBAR PENGESAHAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN
(Semester VI TA: 2024/2025)

**Judul : Perancangan Sistem Simulasi Pengiriman Dan Skoring Ketepatan
Posisi Objek Udara Berbasis UDP Menggunakan Data Radar TDAS**

**Oleh : 1. Reza Putri Angga (NPM 22083010006)
2. Muhammad Aryasatya Nugroho (NPM 22083010085)**

**Menyetujui,
Pembimbing Lapangan**

 **INFOGLOBAL**

Wahyu Budi Surastyo

Dosen Pembimbing 1



Amri Muhaimin, S.Stat., M.Stat., M.S
NIP 19950723 202406 1 002

Dosen Pembimbing 2



Andri Fauzan Adziima, M. Si.
NIP 19950512 202406 1 001

Mengetahui,

**Dekan
Fakultas Ilmu Komputer**



Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie,
MT.
NIP 19681126 199403 2 001

**Koordinator
Program Studi Sains Data**



Dr. Eng. Ir. Dwi Arman Prasetya,
S.T., M.T., IPU., Asean. Eng.
NIP 19801205 2005011 002

SURAT PERNYATAAN

Kami yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Reza Putri Angga

NPM : 22083010006

Dan,

Nama : Muhammad Aryasatya Nugroho

NPM : 22083010085

Menyatakan bahwa kegiatan PKL yang kami lakukan memang benar-benar telah kami lakukan di perusahaan/instansi:

Nama Perusahaan/Instansi : PT Infoglobal Teknologi Semesta.

Alamat : Jl. Sriwijaya No. 36, Keputran, Kec. Tegalsari,
Surabaya, Jawa Timur 60265.

Valid, dan perusahaan/instansi tempat kami PKL benar adanya dan dapat dibuktikan keberadaannya. Jika kami menyalahi surat pernyataan yang kami buat maka kami siap mendapatkan konsekuensi akademik maupun non-akademik. Berikut surat pernyataan kami buat sebagai syarat laporan PKL di Program Studi Sains Data, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.

Hormat Kami,



Reza Putri Angga
NPM 22083010006



Muhammad Aryasatya Nugroho
NPM 22083010085

ABSTRAK

Judul : Perancangan Sistem Simulasi Pengiriman Dan Skoring Ketepatan
Posisi Objek Udara Berbasis UDP Menggunakan Data Radar TDAS
Studi Kasus : PT Infoglobal Teknologi Semesta
Penulis : 1. Reza Putri Angga
2. Muhammad Aryasatya Nugroho
Pembimbing : 1. Amri Muhaimin, S.Stat., M.Stat., M.S
2. Andri Fauzan Adziima, M. Si.

Abstrak

Tactical Data Acquisition System (TDAS) merupakan salah satu produk PT Infoglobal Teknologi Semesta yang digunakan untuk memantau posisi objek udara secara *real-time* dengan memproses data radar dari berbagai sumber. Namun, sistem ini masih menghadapi tantangan dalam hal evaluasi performa radar, khususnya terkait konversi data dari format .ctdr dan penilaian ketepatan posisi secara objektif dan terstandarisasi. Untuk menjawab tantangan tersebut, telah dirancang sebuah sistem simulasi pengiriman dan skoring posisi objek udara berbasis protokol UDP. Kegiatan ini dilaksanakan dalam rangka Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT Infoglobal Teknologi Semesta, perusahaan yang bergerak di bidang pengembangan sistem pertahanan dan elektronika militer.

Sistem yang dikembangkan pada kegiatan PKL yaitu *mockup sender* dan *scoring app*. *Mockup sender* digunakan untuk mengirimkan data radar secara *real-time*, sementara *scoring app* menghitung skor ketepatan posisi objek berdasarkan referensi *heatmap* dari jalur penerbangan, mengirimkan hasil skoring ke pengirim, serta menyimpan data untuk analisis lanjutan. Proses pengiriman dan penerimaan berjalan paralel menggunakan *multithreading*, dan seluruh sistem dikembangkan secara modular dengan bahasa Python. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu menjalankan simulasi dengan efisien dan akurat, serta menghasilkan analisis ketepatan posisi objek udara terhadap jalur yang seharusnya dilalui.

Kata kunci: TDAS, UDP, Simulasi, Skoring, Praktek Kerja Lapangan

ABSTRACT

Title : Design of Simulation System for Delivery and Scoring of Accuracy of Air Object Position Based on UDP Using TDAS Radar Data
Study Case : PT Infoglobal Teknologi Semesta
Writers : 1. Reza Putri Angga
2. Muhammad Aryasatya Nugroho
Mentor : 1. Amri Muhaimin, S.Stat., M.Stat., M.S
2. Andri Fauzan Adziima, M. Si.

Abstract

The Tactical Data Acquisition System (TDAS) is one of PT Infoglobal Teknologi Semesta's products used to monitor the position of aerial objects in real-time by processing radar data from various sources. However, this system still faces challenges in terms of radar performance evaluation, particularly regarding data conversion from the .ctdr format and the objective and standardized assessment of position accuracy. To address these challenges, a simulation system for transmitting and scoring the positions of aerial objects based on the UDP protocol has been designed. This activity was carried out as part of the Field Work Practice (PKL) at PT Infoglobal Teknologi Semesta, a company specializing in the development of defense systems and military electronics.

The system developed during the PKL consists of a mockup sender and a scoring app. The mockup sender is used to transmit radar data in real-time, while the scoring app calculates the position accuracy score of objects based on a heatmap reference of the flight path, sends the scoring results to the sender, and stores the data for further analysis. The transmission and reception processes run in parallel using multithreading, and the entire system was developed modularly using the Python programming language. The implementation results demonstrate that the system can efficiently and accurately perform simulations and generate analyses of the accuracy of object positions relative to the intended flight path.

Keywords: *TDAS, UDP, Simulation, Scoring, Field Work Practice*

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan Segala puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kegiatan Praktek Kerja Lapangan (PKL) dengan judul “Perancangan Sistem Simulasi Pengiriman Dan Skoring Ketepatan Posisi Objek Udara Berbasis UDP Menggunakan Data Radar TDAS” yang dilaksanakan di PT Infoglobal Teknologi Semesta dengan rentang waktu pelaksanaan pada tanggal 17 Februari 2025 sampai dengan 20 Juni 2025.

Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat akademik serta sebagai bentuk pertanggungjawaban atas kegiatan magang yang telah dilaksanakan. Penulis berharap laporan ini dapat memberikan gambaran yang informatif dan bermanfaat, baik bagi institusi pendidikan, perusahaan, maupun pihak-pihak lain yang berkepentingan. Penulis juga menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa yang akan datang.

Surabaya, 20 Juni 2025

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa tersusunnya laporan PKL ini tidak terlepas dari beberapa pihak yang telah memberikan arahan, dukungan, masukan, dan ilmu yang bermanfaat kepada penulis. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua serta dari kedua penulis yang selalu memberikan doa, dukungan, dan motivasi kepada penulis.
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasie, MT. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Dr. Eng. Ir. Dwi Arman Prasetya, ST,.MT,. IPU., ASEAN. Eng selaku Koordinator Program Studi Sains Data Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Wahyu Budi Surastyo selaku pembimbing lapangan pada kegiatan PKL di PT Infoglobal Teknologi Semesta.
5. Bapak Amri Muhaimin, S.Stat., M.Stat., M.S selaku dosen pembimbing MBKM Program Studi Sains Data.
6. Bapak Andri Fauzan Adziima, M. Si. selaku dosen pembimbing MBKM Program Studi Sains Data.
7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Sains Data atas ilmu yang diberikan sehingga dapat menjadi bekal penulis dalam melaksanakan kegiatan dan penyelesaian laporan ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam kegiatan dan penyusunan laporan ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan bagi penulis untuk menyempurnakan laporan ini. Akhir kata, semoga laporan akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis, pembaca, dan pihak-pihak terkait lainnya.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
UCAPAN TERIMA KASIH	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
GLOSARIUM.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Praktek Kerja Lapangan.....	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat	5
1.4.1 Bagi Instansi.....	5
1.4.2 Bagi UPN “Veteran” Jawa Timur.....	5
1.4.3 Bagi Mahasiswa	6
BAB II GAMBARAN UMUM TEMPAT PKL	7
2.1 Sejarah Perusahaan.....	7
2.2 Struktur Organisasi.....	9
2.2.1 Struktur Organisasi Utama Perusahaan.....	9
2.2.2 Struktur Organisasi Divisi Technology	10
2.2.3 Posisi Magang Dalam Struktur Organisasi	11
2.3 Bidang Usaha	12
BAB III PELAKSANAAN DAN PEMBAHASAN.....	17
3.1 Waktu dan Tempat PKL	17
3.2 Pembahasan.....	18
3.2.1 Tinjauan Pustaka	18

3.2.2 Pembahasan PKL	34
BAB IV PENUTUP	60
4.1 Kesimpulan	60
4.2 Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN.....	ix

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Produk Radar Data Processing Infoglobal	13
Tabel 2. 2 Produk Mission System Infoglobal	14
Tabel 2. 3 Produk Software Enterprise Infoglobal	14
Tabel 2. 4 Produk Avionik Infoglobal	14
Tabel 3. 1 Atribut Data Radar TDAS	37
Tabel 3. 2 Tipe Dan Cuplikan Data Radar TDAS	37
Tabel 3. 3 Modul Scoring App	45
Tabel 3. 4 Hasil Skoring	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo PT Infoglobal Teknologi Semesta.....	7
Gambar 2. 2 Produk PT Infoglobal Teknologi Semesta.....	8
Gambar 2. 3 Struktur Organisasi Utama Infoglobal	10
Gambar 2. 4 Struktur Organisasi Divisi Technology Infoglobal.....	11
Gambar 3. 1 Surat Penerimaan PKL Infoglobal	17
Gambar 3. 2 Alur Tactical Display.....	20
Gambar 3. 3 Diagram Komponen TDAS.....	22
Gambar 3. 4 Alur Protokol Komunikasi UDP VS TCP	23
Gambar 3. 5 Alur Komunikasi UDP	24
Gambar 3. 6 Alur Multi-Threading	28
Gambar 3. 7 Python.....	30
Gambar 3. 8 SQLite	33
Gambar 3. 9 Gambaran Umum Rancangan Proyek.....	34
Gambar 3. 10 Alur Kerja Sistem.....	35
Gambar 3. 11 Diagram Alur Mockup Sender	38
Gambar 3. 12 Diagram Alur Scoring App.....	44
Gambar 3. 13 Simulasi Skoring Real-Time	58
Gambar 3. 14 Proses Shutdown Sistem	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Penerimaan PKL Infoglobal.....	ix
Lampiran 2: Form Pembagian Tugas PKL.....	x

GLOSARIUM

<i>TDAS (Tactical Data Acquisition System)</i>	Sistem akuisisi data taktis yang menampilkan data radar secara <i>real-time</i> .
Radar	Alat untuk mendeteksi dan menentukan posisi objek melalui gelombang radio.
<i>UDP (User Datagram Protocol)</i>	Protokol komunikasi cepat tanpa koneksi yang cocok untuk data <i>real-time</i> .
<i>Mockup Sender</i>	Komponen pengirim data radar simulasi ke aplikasi penilaian.
<i>Scoring App</i>	Aplikasi yang mengevaluasi ketepatan posisi objek udara dibandingkan jalur seharusnya.
<i>Heatmap</i>	Visualisasi warna untuk menunjukkan kepadatan atau intensitas data.
<i>Airways</i>	Jalur lalu lintas udara yang digunakan sebagai acuan pergerakan pesawat.