

**PENGEMBANGAN *DASHBOARD* ANALISIS DATA PRODUKSI
PENERBANGAN DI PT. XYZ MENGGUNAKAN
METODE *SCRUM***

JAUZA NADHIFAH



**TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Akhir dengan judul “Pengembangan *Dashboard* Analisis Data Produksi Penerbangan di PT. XYZ Menggunakan Metode *Scrum*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir Laporan Akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2026

Jauza Nadhifah
J0403221055



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

ABSTRAK

JAUZA NADHIFAH. Pengembangan *Dashboard* Analisis Data Produksi Penerbangan di PT. XYZ Menggunakan Metode *Scrum*. Dibimbing oleh RINA TRISMININGSIH.

Analisis data produksi penerbangan di PT. XYZ saat ini belum terotomatisasi menggunakan Microsoft Excel, sehingga proses analisis tidak efisien dan rentan terhadap *human error*. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem *dashboard* analisis data produksi penerbangan berbasis web menggunakan kerangka kerja *scrum*, serta mengukur kemampuan sistem dalam mengatasi permasalahan efisiensi waktu dan akurasi data dibandingkan prosedur Excel. Sistem dibangun melalui tiga *sprint* menggunakan *frontend* React.js, *backend* Python Flask, dan basis data MySQL, yang masing-masing menghasilkan modul autentikasi, integrasi data dengan *gatekeeper* berlapis, dan visualisasi *dashboard* analitik dengan filtrasi dinamis. Pengujian fungsional terhadap 39 skenario uji menghasilkan tingkat keberhasilan 100%. Pengujian efisiensi waktu menunjukkan rata-rata efisiensi 99,86% dibandingkan prosedur Excel, dan pengujian akurasi kalkulasi menunjukkan tingkat akurasi 100% dengan hasil sama antara aplikasi, Microsoft Excel, dan MySQL. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan berpotensi membantu mempercepat proses analisis data produksi penerbangan pada konteks penggunaan yang diuji.

Kata kunci: *dashboard* analisis, data produksi penerbangan, Flask, React.js, scrum

ABSTRACT

JAUZA NADHIFAH. Development of a Flight Production Data Analysis Dashboard at PT. XYZ Using the Scrum Method. Supervised by RINA TRISMININGSIH.

The analysis of flight production data at PT. XYZ is currently not automated using Microsoft Excel, making the analysis process inefficient and prone to human error. This study aims to design and build a web-based flight production data analysis dashboard system using the Scrum framework, as well as to evaluate the system's ability to address issues of time efficiency and data accuracy compared to Excel-based procedures. The system was built over three sprints using React.js for the frontend, Python Flask for the backend, and a MySQL database, resulting in modules for authentication, data integration with a layered gatekeeper, and analytical dashboard visualization with dynamic filtering. Functional testing across 39 test scenarios yielded a 100% success rate. Time efficiency testing showed an average efficiency of 99.86% compared to Excel procedures, and calculation accuracy testing showed a 100% accuracy rate with identical results across the application, Microsoft Excel, and MySQL. These results indicate that the developed system has the potential to help accelerate the flight production data analysis process within the tested use case.

Keywords: analysis dashboard, Flask, flight production data, React.js, scrum



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



PENGEMBANGAN *DASHBOARD* ANALISIS DATA PRODUKSI PENERBANGAN DI PT. XYZ MENGGUNAKAN METODE *SCRUM*

JAUZA NADHIFAH

Laporan Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak

**TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

IPB University
— Bogor Indonesia —



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Dr. Medhanita Dewi Renanti, S.Kom., M.Kom.

Judul Laporan Akhir: Pengembangan *Dashboard* Analisis Data Produksi Penerbangan di PT. XYZ Menggunakan Metode *Scrum*

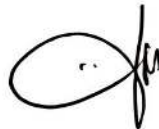
Nama : Jauza Nadhifah

NIM : J0403221055

Disetujui oleh

Pembimbing:

Rina Trisminingsih, S.Kom., M.T., Ph.D.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Dr. Medhanita Dewi Renanti, S.Kom., M.Kom.

NPI 201807198305122001

Dekan Sekolah Vokasi:

Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.

NIP 196607171992031003



Tanggal Ujian:
20 Juli 2026

Tanggal Lulus:

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber ;
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan September 2025 sampai bulan Mei 2026 ini ialah pengembangan sistem analisis data, dengan judul "Pengembangan Dashboard Analisis Data Produksi Penerbangan di PT. XYZ Menggunakan Metode Scrum".

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Rina Trisminingsih, S.Kom., M.T., Ph.D. selaku dosen pembimbing, yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta saran yang sangat berharga selama proses penyusunan karya ilmiah ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Papa, Mama, dan Adik, serta seluruh keluarga besar yang senantiasa memberikan dukungan moral, kasih sayang yang menjadi motivasi terbesar, dan kepercayaannya pada penulis menjadi alasan untuk tidak menyerah. Tidak lupa kepada Epilogue, yang selalu menemani, memberikan semangat, dan menjadi tempat berbagi suka maupun duka sepanjang proses penyusunan karya ilmiah ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ica, Asa, Ani, Denty, Afnan, dan Jo, yang telah menemani sejak semester satu hingga titik ini, yang ruang diskusi dan candaannya membuat beban skripsi terasa lebih ringan, serta menjadi saksi sekaligus bagian dari perjalanan kuliah penulis. Terima kasih pula kepada Kairi, Aubrey, Kak Pandu, Kak Khansa, dan Dipo, teman satu grup dance yang menjadi pengingat bahwa hidup bukan hanya tentang skripsi, serta menjadi tempat melepas penat dan menemukan kembali semangat lewat hal-hal yang disukai.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada pihak PT. XYZ yang telah memberikan izin penelitian serta bantuan teknis selama proses pengumpulan data dan pelaksanaan magang, serta kepada seluruh pihak yang telah membantu, memberikan semangat, dan bekerja sama dalam penyelesaian karya ilmiah ini. Semoga karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pihak yang membutuhkan serta berkontribusi bagi kemajuan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang rekayasa perangkat lunak.

Bogor, Juli 2026

Jauza Nadhifah



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 <i>Dashboard Analisis Data</i>	4
2.2 <i>Metode Scrum</i>	4
2.3 <i>Flask</i>	5
2.4 <i>React.js</i>	6
2.5 <i>Black-box Testing</i>	6
III METODOLOGI	7
3.1 Lokasi dan Waktu	7
3.2 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	7
3.3 Prosedur Kerja	8
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1 <i>Product Backlog</i>	12
4.2 <i>Sprint 1: Autentikasi dan Manajemen Akun</i>	13
4.3 <i>Sprint 2: Integrasi dan Manajemen Data</i>	22
4.4 <i>Sprint 3: Visualisasi Dashboard Analitik</i>	33
4.5 <i>Potentially Shippable Software</i>	39
V SIMPULAN DAN SARAN	44
5.1 Simpulan	44
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	47
RIWAYAT HIDUP	63

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR TABEL

1	<i>User story</i>	12
2	<i>Product backlog</i>	12
3	Kebutuhan fungsional <i>Sprint 1</i>	13
4	Daftar <i>activity diagram Sprint 1</i>	16
5	Daftar <i>low-fidelity Sprint 1</i>	17
6	Daftar tampilan implementasi <i>Sprint 1</i>	18
7	Hasil pengujian <i>black-box testing Sprint 1</i>	19
8	Kebutuhan fungsional <i>Sprint 2</i>	22
9	Daftar <i>activity diagram Sprint 2</i>	24
10	Daftar <i>low-fidelity Sprint 2</i>	25
11	Daftar tampilan implementasi <i>Sprint 2</i>	26
12	Hasil pengujian <i>black-box testing Sprint 2</i>	31
13	Kebutuhan fungsional <i>Sprint 3</i>	34
14	Hasil pengujian <i>black-box testing Sprint 3</i>	38
15	Rekapitulasi hasil pengujian fungsional keseluruhan	39
16	Hasil pengujian efisiensi waktu	40
17	Hasil pengujian akurasi data DOMINT	41
18	Hasil pengujian akurasi data OVF	42

DAFTAR GAMBAR

1	Metode <i>scrum</i> (Sommerville 2016)	9
2	<i>Use case diagram Sprint 1</i>	15
3	<i>Activity diagram login</i>	15
4	<i>Entity relationship diagram</i>	16
5	Arsitektur sistem	17
6	<i>Low-fidelity</i> halaman <i>login</i>	18
7	<i>Low-fidelity</i> halaman manajemen akun	18
8	Tampilan antarmuka <i>Sprint 1</i> : halaman <i>login</i>	19
9	Tampilan antarmuka <i>Sprint 1</i> : halaman manajemen akun	19
10	<i>Use case diagram Sprint 2</i>	23
11	<i>Activity diagram</i> mengunggah data CSV	24
12	<i>Low-fidelity</i> halaman unggah data CSV	25
13	Tampilan antarmuka <i>Sprint 2</i> : halaman unggah data	26
14	Tampilan pesan <i>error</i> : ekstensi berkas tidak valid	27
15	Tampilan pesan <i>error</i> : format tidak sesuai	27
16	Tampilan pesan <i>error</i> : anomali tipe data	27
17	Tampilan pesan <i>error</i> : berkas tidak memiliki data	28
18	Tampilan pesan <i>error</i> : periode tidak cocok dengan isi	28
19	<i>Use case diagram Sprint 3</i>	34
20	<i>Activity diagram</i> melihat <i>dashboard</i> dan filtrasi	35
21	<i>Low-fidelity</i> halaman <i>dashboard</i> analisis	36
22	Tampilan <i>dashboard</i> : metrik, grafik, dan filtrasi	37
23	Tampilan PDF hasil ekspor <i>dashboard</i>	37

DAFTAR LAMPIRAN

1	<i>Activity diagram</i> melakukan <i>logout</i>	49
2	<i>Activity diagram</i> memperbarui kata sandi	49
3	<i>Activity diagram</i> mendaftarkan akun staf	50
4	<i>Activity diagram</i> mengubah status akun	50
5	<i>Activity diagram</i> mereset <i>password</i> staf	51
6	<i>Low-fidelity</i> melihat <i>dashboard</i> admin	51
7	<i>Low-fidelity</i> memperbarui kata sandi	51
8	<i>Low-fidelity</i> mereset kata sandi staf	52
9	<i>Low-fidelity</i> mendaftarkan akun staf	52
10	Tampilan halaman <i>dashboard</i> admin	52
11	Tampilan halaman mendaftarkan akun staf	53
12	Tampilan halaman mereset kata sandi staf	53
13	Tampilan halaman memperbarui kata sandi	53
14	<i>Activity diagram</i> mengunduh <i>template</i> CSV	54
15	<i>Activity diagram</i> melihat riwayat unggahan	54
16	<i>Activity diagram</i> melihat hasil analisis riwayat unggahan	55
17	<i>Activity diagram</i> menghapus riwayat unggahan	55
18	<i>Low-fidelity</i> pratinjau data	56
19	<i>Low-fidelity</i> melihat hasil analisis riwayat unggahan	56
20	<i>Low-fidelity</i> melihat data riwayat unggahan	56
21	Tampilan halaman riwayat unggahan	57
22	Tampilan halaman menghapus riwayat unggahan	57
23	Tampilan halaman melihat data riwayat unggahan	57
24	Melihat hasil analisis data DOMINT	58
25	Melihat hasil analisis data <i>overflying</i>	58
26	Hasil analisis DOMINT: total penerbangan, total domestik, dan total internasional	58
27	Hasil analisis DOMINT: rute penerbangan tersibuk	59
28	Hasil analisis DOMINT: maskapai terbanyak	59
29	Hasil analisis DOMINT: distribusi jenis penerbangan	59
30	Hasil analisis DOMINT: tren penerbangan	60
31	Hasil analisis <i>overflying</i> : total data <i>overflying</i>	60
32	Hasil analisis <i>overflying</i> : rute penerbangan tersibuk	60
33	Hasil analisis <i>overflying</i> : maskapai terbanyak	60
34	Hasil analisis <i>overflying</i> : tren penerbangan	61
35	<i>Activity diagram</i> mengeksplor laporan PDF	61

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.