

PROYEK AKHIR
MAGANG MANDIRI
PENGEMBANGAN PLATFORM BIG DATA MANAGEMENT
YAVA247 UNTUK SISTEM OPERASI LINUX UBUNTU 22.04
STUDI KASUS PT DUA EMPAT TUJUH



JEBI HENDARDI
NIM : 213310041

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI KOMPUTER
PROGRAM DIPLOMA TIGA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA
2024

PROYEK AKHIR
MAGANG MANDIRI
PENGEMBANGAN PLATFORM BIG DATA MANAGEMENT
YAVA247 UNTUK SISTEM OPERASI LINUX UBUNTU 22.04
STUDI KASUS PT DUA EMPAT TUJUH

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi



Program Diploma
Program Studi Teknologi Komputer
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Teknologi Digital Indonesia
Yogyakarta

Disusun Oleh

JEBI HENDARDI

NIM : 213310041

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI KOMPUTER
PROGRAM DIPLOMA TIGA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA

2024

HALAMAN PERSETUJUAN
PROYEK AKHIR

Judul : Pengembangan Platform Big Data Management YAVA247
untuk Sistem Operasi Linux Ubuntu 22.04 Studi Kasus
PT Dua Empat Tujuh

Nama : Jebi Hendaridi

NIM : 213310041

Program Studi : Teknologi Komputer

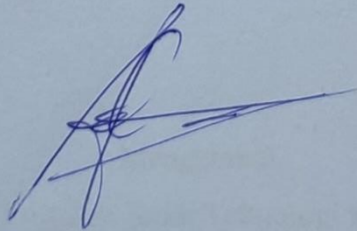
Program : Diploma Tiga

Semester : Ganjil

Tahun Akademik : 2023/2024

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan di hadapan Dewan Penguji
Proyek Akhir

Yogyakarta, 11 Juli 2024
Dosen Pembimbing,



Adi Kusjani, S.T., M.Eng.

NIDN. 0515067501

HALAMAN PENGESAHAN

**PROYEK AKHIR
MAGANG MANDIRI
PENGEMBANGAN PLATFORM BIG DATA MANAGEMENT
YAVA247 UNTUK SISTEM OPERASI LINUX UBUNTU 22.04
(Studi kasus : PT Dua Empat Tujuh)**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Proyek Akhir dan dinyatakan diterima untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh Gelar

**Ahli Madya Komputer
Program Studi Teknologi Komputer
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Teknologi Digital Indonesia
Yogyakarta**

Yogyakarta, 11 Juli 2024

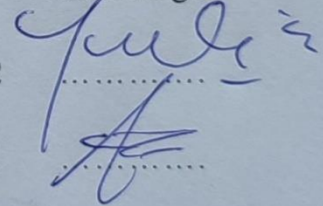
Dewan Penguji

1. Yudhi Kusnanto, S.T., M.T.
2. Adi Kusjani, S.T., M.Eng.

NIDN

0531127002
0515067501

Tandatangan



Mengetahui

Ketua Program Studi Teknologi Komputer



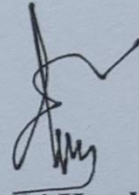
Adi Kusjani, S.T., M.Eng.

NIDN. 0515067501

PERNYATAAN KEASLIAN PROYEK AKHIR

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah Proyek Akhir ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sah diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 11 Juli 2024



Jebi Hendaridi

NIM. 213310041

HALAMAN PERSEMBAHAN

Saya persembahkan proyek akhir ini kepada Papa dan Mama tercinta, yang selalu memberikan cinta, kasih sayang, dan doa restu yang tiada henti kepada anaknya. Juga kepada seluruh keluarga besar yang telah memberikan doa, dukungan, dan kasih sayang, sehingga saya dapat menjalani perkuliahan dari awal hingga menyelesaikan proyek akhir ini.

HALAMAN MOTTO

Becoming the Hokage Doesn't Mean People Will Acknowledge You. But When the People Acknowledge You, You Can Become Hokage. Never Forget Your Friends

Itachi Uchiha

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir dengan judul “Pengembangan Platform Big Data Management YAVA247 untuk Sistem Operasi Linux Ubuntu 22.04 Studi Kasus PT Dua Empat Tujuh”.

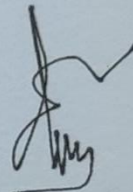
Dalam penyusunan Laporan Proyek Akhir ini, penulis merasa sangat terbantu dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Sri Redjeki S.Si., M.Kom., Ph.D. Sebagai Rektor Universitas Teknologi Digital Indonesia.
2. Bapak Adi Kusjani, S.T., M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknologi Komputer Diploma 3 Universitas Teknologi Digital Indonesia dan selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan penulisan Proyek akhir ini.
3. Keluarga besar penulis yang selalu memberikan doa, dukungan dan kasih sayangnya sehingga Proyek Akhir ini dapat terselesaikan.
4. Segenap civitas akademika kampus Universitas Teknologi Digital Indonesia, staf pengajar, karyawan, dan seluruh mahasiswa.
5. Keluarga Besar Himpunan Mahasiswa Teknologi Komputer Universitas Teknologi Digital Indonesia.

Laporan ini penulis susun untuk menjadi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada jenjang Diploma 3 Program Studi Teknologi Komputer dan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer pada Universitas Teknologi Digital Indonesia.

Penulis menyadari bahwa Laporan Proyek Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik, saran dan masukan sehingga dapat menjadi lebih baik lagi. Semoga Laporan Proyek Akhir ini dapat memberikan manfaat baik bagi penulis maupun bagi pembaca.

Yogyakarta, 11 Juli 2024



Jebi Hendarji

NIM. 213310041

DAFTAR ISI

	Hal
COVER	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN PROYEK AKHIR	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
HALAMAN MOTTO	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
BAB 2 TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Dasar Teori.....	3
2.1.1 Platform Big Data Management.....	3
2.1.2 Metode Waterfall.....	3
2.1.3 Apache Maven.....	5
2.1.4 Apache Ambari.....	5
2.1.5 Apache Hadoop.....	5
2.1.6 Apache Spark.....	6
2.1.7 Apache Hbase.....	6
2.1.8 Apache Zookeeper.....	6

2.1.9	Git	7
2.2	Tinjauan Pustaka	8
BAB 3	RANCANGAN SISTEM.....	9
3.1	Analisa Kebutuhan Perancangan.....	9
3.1.1	Perangkat Keras	9
3.1.2	Perangkat Lunak	9
3.2	Metode Perancangan	9
3.2.1	Tahap Requirement Analysis.....	10
3.2.2	Tahap Design	12
3.2.3	Tahap Implementation	12
3.2.4	Tahap Testing dan Deployment.....	13
BAB 4	IMPLEMANTASI DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1	Implementasi	17
4.1.1	Implementasi <i>Build Binary Service</i>	17
4.1.2	Implementasi <i>Build Debian Package</i>	18
4.1.3	Development Fase 1.....	19
4.1.4	Development Fase 2.....	20
4.2	Hasil Pengujian	25
4.2.1	Hasil Pengujian Instalasi <i>Cluster</i>	25
4.2.2	Hasil Pengujian <i>Basic Job Service</i>	25
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	30
5.1	Kesimpulan	30
5.2	Saran.....	30
	DAFTAR PUSTAKA	31
	LAMPIRAN.....	32
	Lampiran A. Catatan Penguji.....	32
	Lampiran B. Hasil Keputusan	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Metode <i>Waterfall</i>	4
Gambar 2.2 Logo Apache Maven	5
Gambar 2.3 Logo Apache Hadoop.....	6
Gambar 2.4 Logo Apache Spark.....	6
Gambar 2.5 Logo Apache Hbase	7
Gambar 2.6 Logo Apache ZooKeeper	7
Gambar 3.1 Flowchart Implementasi pengembangan source code.....	10
Gambar 3.2 File Ambari.list.....	13
Gambar 3.3 Install Ambari-server.....	13
Gambar 3.4 Halaman Login Ambari.....	13
Gambar 3.5 Halaman Welcome Ambari	14
Gambar 3.6 <i>Get Started</i>	14
Gambar 3.7 Konfigurasi <i>Version</i> dan <i>Repository</i>	15
Gambar 3.8 <i>Install Options</i>	15
Gambar 3.9 <i>Confirm Hosts</i>	16
Gambar 4.1 Perintah <i>build Service</i> Hadoop.....	17
Gambar 4.2 Hasil <i>Build Binary Service</i> Hadoop	18
Gambar 4.3 Perintah <i>build debian package</i>	18
Gambar 4.4 Hasil <i>build debian package</i> Hadoop	18
Gambar 4.5 Update Konfigurasi IP Statis.....	19
Gambar 4.6 Konfigurasi <i>Hostname</i> FQDN.....	19
Gambar 4.7 Update Konfigurasi <i>File hosts</i>	20
Gambar 4.8 Hasil Konfigurasi Timezone	20
Gambar 4.9 Setting python2 sebagai <i>default</i>	20
Gambar 4.10 Skema <i>hostname</i> dan <i>mapping</i>	21
Gambar 4.11 Skema <i>Cluster</i>	21
Gambar 4.12 <i>Choose Services</i>	22
Gambar 4.13 <i>Assign Master</i>	22
Gambar 4.14 <i>Assign Slaves and Clients</i>	23
Gambar 4.15 Halaman Konfigurasi	23

Gambar 4.16 <i>Review</i>	24
Gambar 4.17 Proses Install	24
Gambar 4.18 Hasil Install Ambari Server	25
Gambar 4.19 Contoh data yang digunakan	26
Gambar 4.20 Proses Unggah data ke HDFS hadoop	26
Gambar 4.21 <i>Command Line Interface</i> Spark-shell.....	27
Gambar 4.22 Pembuatan <i>session</i> spark.....	27
Gambar 4.23 Pembuatan Skema data dari file data penumpang.....	27
Gambar 4.24 Spark <i>read</i>	27
Gambar 4.25 Hasil membaca 5 baris data.....	28
Gambar 4.26 Membaca data dengan filter jenis.....	28
Gambar 4.27 Membaca data dengan filter jenis dan kode trayek	29
Gambar 4.28 Menghitung jumlah baris data.....	29

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka	7
Tabel 3.1 <i>System Requirements</i>	11
Tabel 3.2 Persyaratan Memory	11
Tabel 3.3 URL <i>Repository</i> Paket YAVA.....	12
Tabel 4.1 <i>Service</i> yang akan di <i>deploy</i>	22

INTISARI

Proyek akhir ini bertujuan untuk mengembangkan platform Big Data Management YAVA247 untuk sistem operasi Ubuntu versi 22.04 LTS, yang dilakukan di PT. Dua Empat Tujuh, sebuah perusahaan teknologi informasi yang berfokus pada pemrosesan data berskala besar dan sistem berteknologi tinggi. YAVA247, platform manajemen data besar yang dikembangkan oleh perusahaan, awalnya hanya dapat dijalankan pada sistem operasi berbasis Redhat Family seperti CentOS, Rocky Linux, dan Redhat Enterprise, serta hanya tersedia dalam versi enterprise.

Tujuan utama dari proyek ini adalah mengembangkan YAVA247 versi komunitas untuk sistem operasi Linux Ubuntu, khususnya versi 22.04 LTS, dengan harapan dapat memperkenalkan platform ini kepada komunitas dan membantu menyediakan platform manajemen big data bagi pengguna sistem operasi Linux Ubuntu. Lingkup proyek akhir ini mencakup pembangunan dan pengembangan layanan yang akan digunakan di YAVA247 yaitu Hadoop 3.3.6, Zookeeper 3.7.1, Hive 3.1.3, HBase 2.5.5, dan Spark 3.4.1. Pengembangan ini menggunakan source code YAVA247 Enterprise versi 3.3.

Hasil implementasi adalah sebuah platform manajemen data yang memungkinkan pengelolaan dan analisis big data. YAVA247 berfokus pada pemrosesan data berskala besar dan sistem berteknologi tinggi yang memanfaatkan ekosistem Apache Hadoop.

Kata Kunci : YAVA247, Ubuntu, Big Data Management, Platform, YAVA

ABSTRACT

This final project aims to develop the YAVA247 Big Data Management Platform for the Ubuntu 22.04 LTS operating system, conducted at PT. Dua Empat Tujuh, an information technology company focused on large-scale data processing and high-tech systems. YAVA247, the big data management platform developed by the company, was initially only runnable on Redhat Family-based operating systems such as CentOS, Rocky Linux, and Redhat Enterprise, and was only available in the enterprise version.

The main objective of this project is to develop a community version of YAVA247 for the Ubuntu Linux operating system, specifically version 22.04 LTS, with the hope of introducing this platform to the community and providing a big data management platform for Ubuntu Linux users. The scope of this final project includes the construction and development of services that will be used in YAVA247, namely Hadoop 3.3.6, Zookeeper 3.7.1, Hive 3.1.3, HBase 2.5.5, and Spark 3.4.1. This development uses the source code of YAVA247 Enterprise version 3.3.

The result of the implementation is a data management platform that enables the management and analysis of big data. YAVA247 focuses on large-scale data processing and high-tech systems leveraging the Apache Hadoop ecosystem.

Keywords : *YAVA247, Ubuntu, Big Data Management, Platform, YAVA*