

SKRIPSI

**DESAIN DAN IMPLEMENTASI SISTEM MANAJEMEN
PERANGKAT KOMPUTER LABORATORIUM SMKN 3
BOGOR DENGAN METODE PPDIOO**



Intelligentia - Dignitas

NAUFAL ILHAM ALVINZA

1512619076

PROGRAM STUDI

PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2024

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Judul: Desain dan Implementasi Sistem Manajemen Perangkat Komputer Laboratorium SMKN 3 Bogor dengan Metode PPDIOO

Penyusun: Naufal Ilham Alvinza

NIM: 1512619076

Tanggal Ujian: 17 Oktober 2024

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Muhammad Ficky Duskarnaen, M.Sc.
NIP. 197309242006041001

Pembimbing II,



Via Tuhamah Fauziastuti, S. SI., M. Ed.
NIP.199101102023212029

Ketua Penguji



Dr. Widodo, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197203252005011002

Dosen Penguji I



Ali Idrus, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198802262019031010

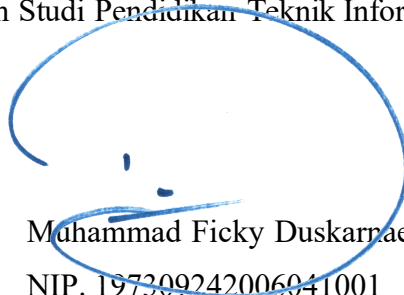
Dosen Penguji II



Diah Nurhidayat, S.Pd., M.T.I
NIP. 198308192018031001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer



Muhammad Ficky Duskarnaen, M.Sc.
NIP. 197309242006041001

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 2 Oktober 2024

Yang Membuat Pernyataan



Naufal Ilham Alvinza

No. Reg 1512619076



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Naufal Ilham Alvinza
NIM : 1512619076
Fakultas/Prodi : Fakultas Teknik/Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Alamat email : naufalilham1207@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Desain dan Implementasi Sistem Manajemen Perangkat Komputer Laboratorium di SMKN 3 Bogor

dengan Metode PPDIOO

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta 1 November 2024

Penulis

(Naufal Ilham Alvinza)
nama dan tanda tangan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala rahmat dan karunia yang diberikan serta nikmat yang tidak terbatas sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Desain dan Implementasi Sistem Manajemen Perangkat Komputer Laboratorium SMKN 3 Bogor dengan Metode PPDIOO” yang merupakan salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Sholawat serta salam kita haturkan kepada Rasulullah, Nabi Muhammad Sallallahu 'Alaihi Wasallam, beserta keluarga dan sahabatnya, berkat ajaran serta bimbingannya kita dapat berada di zaman ini dan semoga kita mendapatkan syafaatnya serta termasuk ke dalam umatnya di akhir nanti.

Selama penyusunan skripsi, penulis menyadari bahwa kesuksesan yang digapai tidak terlepas oleh dukungan, bantuan, dan doa dari segala pihak. Untuk itu peneliti berkesempatan ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak M. Ficky Duskarnaen, ST., M.Sc. sebagai Ketua Program Studi Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta serta Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi yang sangat berguna sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik;
2. Ibu Via Tuhamah Fauziastuti, S.Si., M.Ed. sebagai Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi yang sangat berguna sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik;
3. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman yang bermanfaat selama kuliah di Universitas Negeri Jakarta;
4. Kedua orang tua saya, yaitu Bapak Bambang Mardiyanto dan Ibu Endang Risbudiyati yang selama ini telah membesarkan, mendidik, membiayai, memberi semangat, mendoakan, serta melakukan seluruhnya untuk kesuksesan anak-anaknya;

5. Bapak Ade Sopyan, S.Kom. sebagai Ketua Program Studi Teknik Jaringan dan Komputer SMK Negeri 3 Bogor yang telah membantu dan mendukung peneliti dalam memberikan arahan analisis jaringan yang tersedia di sekolah;
6. Seluruh Guru dan Karyawan SMK Negeri 3 Bogor yang telah memberikan dukungan dan doa dalam penyusunan skripsi;
7. Rekan PTIK 2019, Bisma Franstya Yudha, Rizky Ramadhan, Hilmy Azzami, Farrel Giri, dan seluruh teman lainnya yang telah memberikan bantuan dan dukungan yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu;
8. Seluruh pihak yang tidak dapat dituliskan satu persatu baik yang secara langsung maupun tidak langsung turut membantu dalam tugas Akhir Skripsi. Dalam penyusunan tugas akhir skripsi ini, penulis menyadari masih banyak kekurangan dan mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi memperbaiki penelitian yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan semua pihak yang terkait.

Jakarta, 17 Oktober 2024

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Naufal' with a stylized flourish and the initials 'AI' below it.

Naufal Ilham Alvinza

ABSTRAK

Naufal Ilham Alvinza, Desain dan Implementasi Sistem Manajemen Perangkat Komputer Laboratorium SMKN 3 Bogor dengan Metode PPDIIO. Dosen Pembimbing: M. Ficky Duskarnaen, M.Sc, Via Tuhamah Fauziastuti, S.Si., M.Ed. Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Jakarta. 2024.

Seiring dengan meningkatkan kompleksitas perangkat keras dan perangkat lunak di laboratorium komputer, kebutuhan akan manajemen jaringan yang efektif semakin krusial. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas SMK Negeri 3 Bogor dalam manajemen dan *monitoring* perangkat komputer laboratoriumnya melalui desain dan implementasi sistem manajemen perangkat laboratorium menggunakan metode PPDIIO (*Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, Optimize*). Penelitian ini dilakukan dengan metode *Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, Optimize* (PPDIIO) *Life Cycle*. Namun dalam penerapannya dilakukan sampai tahap *Operate* karena fokus penelitian adalah implementasi dan pengoperasian sistem daripada peningkatan kinerja. Tahap *Prepare* dilakukan untuk memetakan topologi jaringan dan distribusi perangkat keras pada laboratorium serta menentukan analisis permasalahan yang ada. Tahap *Plan* dilakukan untuk menentukan perangkat yang digunakan sebagai *server* serta aplikasi *Theopenem* dipilih untuk merancang sistem manajemen terpusat. Tahap *Design* meliputi konfigurasi pada komputer *server* berupa kebijakan untuk instalasi perangkat lunak, *windows update, collect inventory*, dan *user login*, serta pemanfaatan fitur seperti *remote shutdown* dan *wake-up, remote desktop, dan file transfer*. Tahap *Implement* dilakukan untuk konfigurasi pada komputer *client* dengan menginstalasi *client agent*. Tahap terakhir *Operate* dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah diimplementasikan serta dilakukan pengujian *User Acceptance Test* (UAT). Hasil penelitian desain dan implementasi sistem manajemen perangkat laboratorium di SMKN 3 Bogor dengan menggunakan metode PPDIIO telah berhasil dilakukan dengan nilai pengujian UAT menunjukkan rata-rata 100% dari dua orang responden yaitu Kepala Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan dan Teknisi Jaringan. Desain dan Implementasi menggunakan aplikasi *Theopenem* berhasil diterapkan sebagai sistem manajemen terbaru di SMK Negeri 3 Bogor dalam mengelola dan *monitoring* perangkat laboratoriumnya.

Kata kunci: PPDIIO, Sistem Manajemen Perangkat, *Theopenem*, Efisiensi, Jaringan Komputer

ABSTRACT

Naufal Ilham Alvinza, Design and Implementation of Computer Device Management System for SMKN 3 Bogor Laboratory with PPDIIO Method. Supervisors: M. Ficky Duskarnaen, M.Sc, Via Tuhamah Fauziastuti, S.Si., M.Ed. Informatics and Computer Engineering Education Study Program. Faculty of Engineering. State University of Jakarta. 2024.

As complexity of hardware and software in computer laboratory increases, the need for effective network management is increasingly crucial. This research aims to improve the efficiency and effectiveness of SMK Negeri 3 Bogor in the management and monitoring of its laboratory computer devices through the design and implementation of a laboratory device management system using the PPDIIO (Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, Optimize) Life Cycle method. However, in its application, it is carried out until the Operate stage because the focus of the research is the implementation and operation of the system rather than performance improvement. The Prepare stage is carried out to map the network topology and hardware distribution in the laboratory and determine the analysis of existing problems. The Plan stage is carried out to determine the device used as a server and the Theopenem application is selected to design a centralized management system. The Design stage includes configuration on the server computer in the form of policies for software installation, windows update, collect inventory, and user login, as well as utilization of features such as remote shutdown and wake-up, remote desktop, and file transfer. The Implement stage is carried out for configuration on client computers by installing client agents. The last stage of Operate is testing the system that has been implemented and testing the User Acceptance Test (UAT). The research results of the design and implementation of a laboratory device management system at SMKN 3 Bogor using the PPDIIO method have been successfully carried out with the UAT test value showing an average of 100% from two respondents, namely the Head of the Computer and Network Engineering Department and Network Technicians. Design and Implementation using *Theopenem* application was successfully implemented as the latest management system at SMK Negeri 3 Bogor in managing and *monitoring* its laboratory equipment.

Keywords: PPDIIO, Devices Management System, Theopenem, Efficiency, Computer Networking

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Pembatasan Masalah.....	3
1.4 Perumusan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kerangka Teoritik.....	5
2.1.1 Jaringan Komputer.....	5
2.1.2 Theopenem.....	8
2.1.3 <i>Virtualization</i>	10
2.1.4 Manajemen.....	10
2.1.5 Manajemen Laboratorium.....	10
2.1.6 <i>Patch Management</i>	11
2.1.7 <i>Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, Optimize (PPDIOO)</i>	11
2.1.8 Skala Guttman.....	12
2.1.9 <i>User Acceptance Test</i>	13
2.1.10 SMK Negeri 3 Bogor.....	13
2.2 Penelitian Relevan	16
2.3 Kerangka Berpikir.....	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	24
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	24

3.2.1	Alat Penelitian.....	24
3.2.2	Bahan Penelitian	25
3.3	Diagram Alir Penelitian	25
3.4	Metode Penelitian	26
3.4.1	Metode Pengumpulan Data.....	27
3.4.2	Metode Pengembangan Sistem.....	28
3.4.2.1	<i>Prepare</i>	28
3.4.2.2	<i>Plan</i>	29
3.4.2.3	<i>Design</i>	29
3.4.2.4	<i>Implement</i>	30
3.4.2.5	<i>Operate</i>	30
3.5	Teknik Pengujian Data.....	30
3.5.1	<i>User Acceptance Test</i>	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		33
4.1.	Deskripsi Hasil Penelitian.....	33
4.1.1	<i>Perancangan Sistem Berdasarkan Metode PPDIOO</i>	34
4.1.1.1	<i>Prepare</i>	34
4.1.1.2	<i>Plan</i>	36
4.1.1.3	<i>Design</i>	37
4.1.1.4	<i>Implement</i>	40
4.1.1.5	<i>Operate</i>	41
4.2.	Hasil Analisis Penelitian	44
4.3.	Pembahasan Hasil Penelitian	45
4.4.	Aplikasi Hasil Penelitian.....	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		46
5.1.	Kesimpulan	46
5.2.	Saran	46
DAFTAR PUSTAKA		48
LAMPIRAN.....		50
TENTANG PENULIS.....		76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Topologi Bus	6
Gambar 2.2 Topologi Ring.....	7
Gambar 2.3 Topologi Star	7
Gambar 2.4 Metode PPDIOO	12
Gambar 2.5 Kerangka Berpikir	23
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	26
Gambar 3.2 Topologi Jaringan Komputer SMK Negeri 3 Bogor	29
Gambar 4.1 Topologi Jaringan Laboratorium Komputer.....	35
Gambar 4.2 Skema Jalur Theopenem	38
Gambar 4. 3 Verifikasi Konektivitas Toec	39
Gambar 4. 4 Approval Request Theopenem	39
Gambar 4. 5 Informasi Perangkat Client	40
Gambar 4. 6 Pengelompokkan Perangkat Client	41
Gambar 4. 7 Daftar Software sebelum Instalasi.....	42
Gambar 4. 8 Daftar Software setelah Instalasi.....	42
Gambar 4. 9 Tampilan File Log Perangkat Client	42
Gambar 4. 10 Tampilan Direktori Perangkat Client	43
Gambar 4. 11 Tampilan Remote Desktop	43



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Persebaran Peserta Didik.....	13
Tabel 2.2 Profil Sekolah SMK Negeri 3 Bogor	14
Tabel 2.3 Jumlah Komputer Rusak dalam setiap Laboratorium	14
Tabel 2.4 Penelitian Relevan.....	16
Tabel 2.5 Persamaan dan perbedaan penelitian relevan.....	20
Tabel 3.1 Perangkat Keras beserta Keterangan.....	24
Tabel 3.2 Perangkat Lunak beserta Keterangan	24
Tabel 3.3 Pertanyaan Kuesioner UAT	30
Tabel 3.4 Klasifikasi Pertanyaan UAT	31
Tabel 3.5 Penilaian Skala Guttman	32
Tabel 4. 1 Rincian Pemetaan Ruang Jaringan Komputer Laboratorium.....	34
Tabel 4. 2 Rincian Perangkat Jaringan Komputer Laboratorium.....	34
Tabel 4. 3 Rincian Pengalamatan IP	36
Tabel 4. 4 Spesifikasi Perangkat Server.....	37
Tabel 4. 5 Spesifikasi Perangkat Lunak	37
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian UAT.....	44



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Pertanyaan Wawancara	50
Lampiran 2. Surat Observasi.....	52
Lampiran 3. Surat Permohonan Penelitian.....	53
Lampiran 4. Surat Keterangan Penelitian	54
Lampiran 5. Validasi Kuesioner Pengujian UAT	55
Lampiran 6. Lembar Pengujian UAT Kepala TKJ SMK Negeri 3 Bogor.....	56
Lampiran 7. Lembar Pengujian UAT Teknisi SMK Negeri 3 Bogor.....	57
Lampiran 8. Konfigurasi Server Theopenem.....	58
Lampiran 9. Konfigurasi File Transfer	71
Lampiran 10. Konfigurasi Software Installation.....	74

