



**SISTEM INFORMASI
MANAJEMEN DAN PENGELOLAAN *SERVICE SERVER*
PADA PT KODINGLAB INTEGRASI INDONESIA**

**Disusun dan Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Akhir Dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Pada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Pembangunan Panca Budi**

Medan

SKRIPSI

OLEH :

NAMA : AFRI DERMAWAN GINTING

NPM : 1814370673

PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI**

2022

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DAN PENGELOLAAN SERVICE
SERVER PADA PT KODINGLAB INTEGRASI INDONESIA

NAMA : AFRI DERMAWAN GINTING
N.P.M : 1814370673
FAKULTAS : SAINS & TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI : Sistem Komputer
TANGGAL KELULUSAN : 01 Maret 2022

DIKETAHUI

DEKAN



Hamdani, ST., MT.

KETUA PROGRAM STUDI



Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom

DISETUJUI
KOMISI PEMBIMBING

PEMBIMBING I



Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom

PEMBIMBING II



Rio Septian Hardinata, S.Kom., M.Kom

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Afri Dermawan Ginting

NPM : 1814370673

Fakultas/Program Studi : Sistem Komputer

Judul : Sistem Informasi Manajemen Dan Pengelolaan *Service Server*
Pada PT. Kodinglab Integrasi Indonesia

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain (Plagiat)
2. Memberikan hak bebas royalti Non-eksekutif kepada Universitas Pembangunan Panca Budi untuk menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola, mendistribusikan, dan mempublikasikan karya skripsinya melalui internet atau media lain bagi kepentingan akademis

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggungjawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai dengan aturan yang berlaku apabila dikemudian hari diketahui bahwa pernyataan ini tidak benar.

Medan, Maret 2022



Afri Dermawan Ginting

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Afri Dermawan Ginting
NPM : 1814370673
Program Studi : Sistem Komputer
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul : Sistem Informasi Manajemen Dan Pengelolaan *Service Server*
Pada PT. Kodinglab Integrasi Indonesia

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul diatas tidak mempunyai persamaan dengan skripsi lain.

Demikian pernyataan ini dibuat tanpa adanya paksaan dari pihak manapun. Apabila pernyataan ini tidak benar, maka akan diberikan sanksi oleh pimpinan fakultas.

Medan, Maret 2022
Yang Membuat Pernyataan,



Afri Dermawan Ginting

Hal : Permohonan Meja Hijau

Medan, 09 Februari 2022
 Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
 Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
 UNPAB Medan
 Di -
 Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : AFRI DERMAWAN GINTING
 Tempat/Tgl. Lahir : PINANG LOMBANG / 3 Desember 1997
 Nama Orang Tua : IRAN KAYUNA GINTING
 N. P. M : 1814370673
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Program Studi : Sistem Komputer
 No. HP : 081362920990
 Alamat : Gg. Susuk VI, Baru,, Jl. Abdul Hakim, Padang Bulan
 Selayang I, Kec. Medan Selayang, Kota Medan, Sumatera
 Utara 20155

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DAN PENGELOLAAN SERVICE SERVER PADA PT KODINGLAB INTEGRASI INDONESIA, Selanjutnya saya menyatakan :

1. Melampirkan KKM yang telah disahkan oleh Ka. Prodi dan Dekan
2. Tidak akan menuntut ujian perbaikan nilai mata kuliah untuk perbaikan indek prestasi (IP), dan mohon diterbitkan ijazahnya setelah lulus ujian meja hijau.
3. Telah tercap keterangan bebas pustaka
4. Terlampir surat keterangan bebas laboratorium
5. Terlampir pas photo untuk ijazah ukuran 4x6 = 5 lembar dan 3x4 = 5 lembar Hitam Putih
6. Terlampir foto copy STTB SLTA dilegalisir 1 (satu) lembar dan bagi mahasiswa yang lanjutan D3 ke S1 lampirkan ijazah dan transkripnya sebanyak 1 lembar.
7. Terlampir pelunasan kwintasi pembayaran uang kuliah berjalan dan wisuda sebanyak 1 lembar
8. Skripsi sudah dijilid lux 2 exemplar (1 untuk perpustakaan, 1 untuk mahasiswa) dan jilid kertas jeruk 5 exemplar untuk penguji (bentuk dan warna penjilidan diserahkan berdasarkan ketentuan fakultas yang berlaku) dan lembar persetujuan sudah di tandatangani dosen pembimbing, prodi dan dekan
9. Soft Copy Skripsi disimpan di CD sebanyak 2 disc (Sesuai dengan Judul Skripsinya)
10. Terlampir surat keterangan BKKOL (pada saat pengambilan ijazah)
11. Setelah menyelesaikan persyaratan point-point diatas berkas di masukan kedalam MAP
12. Bersedia melunaskan biaya-biaya uang dibebankan untuk memproses pelaksanaan ujian dimaksud, dengan perincian sbb :

1. [102] Ujian Meja Hijau	: Rp.	1,000,000
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp.	1,750,000
Total Biaya	: Rp.	2,750,000

Ukuran Toga :

M

Diketahui/Disetujui oleh :

Hormat saya



Hamdani, ST., MT.
 Dekan Fakultas SAINS & TEKNOLOGI



AFRI DERMAWAN GINTING
 1814370673

Catatan :

- 1. Surat permohonan ini sah dan berlaku bila ;
 - a. Telah dicap Bukti Pelunasan dari UPT Perpustakaan UNPAB Medan.
 - b. Melampirkan Bukti Pembayaran Uang Kuliah aktif semester berjalan
- 2. Dibuat Rangkap 3 (tiga), untuk - Fakultas - untuk BPAA (asli) - Mhs.ybs.



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km 4,5 Medan Fax. 061-8458077 PO.BOX : 1099 MEDAN

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI PETERNAKAN	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI	(TERAKREDITASI)

PERMOHONAN JUDUL TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : AFRI DERMAWAN GINTING
 Tempat/Tgl. Lahir : PINANG LOMBANG / 03 Desember 1997
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1814370673
 Program Studi : Sistem Komputer
 Konsentrasi : Keamanan Jaringan Komputer
 Jumlah Kredit yang telah dicapai : 131 SKS, IPK 3.70
 Nomor Hp : 081362920990
 Dengan ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut :

No.	Judul
1.	SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DAN PENGELOLAAN SERVICE SERVER PADA PT KODINGLAB INTEGRASI INDONESIA

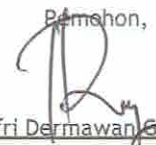
Catatan : Diisi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

Coret Yang Tidak Perlu



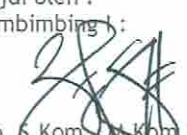
(Cahyo Pramojo, S.E., M.M.)

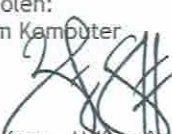
Medan, 16 September 2021

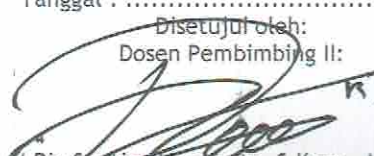
Pemohon,

 (Afri Dermawan Ginting)

Tanggal :
 Disahkan oleh :
 Dekan

 (Hamdani, S.T., M.T.)

Tanggal :
 Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing I :

 (Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom.)

Tanggal :
 Disetujui oleh :
 Ka. Prodi Sistem Komputer

 (Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom.)

Tanggal :
 Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing II :

 (Rio Septian Haridmata, S.Kom., M.Kom.)



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
Jl. Jend. Gatot Subroto KM. 4,5 Medan Sunggal, Kota Medan Kode Pos 20122

SURAT BEBAS PUSTAKA
NOMOR: 1285/PERP/BP/2022

Kepala Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi menerangkan bahwa berdasarkan data pengguna perpustakaan atas nama saudara/i:

Nama : AFRI DERMAWAN GINTING
N.P.M. : 1814370673
Tingkat/Semester : Akhir
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Jurusan/Prodi : Sistem Komputer

Bahwasannya terhitung sejak tanggal 17 Januari 2022, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku sekaligus tidak lagi terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 17 Januari 2022
Diketahui oleh,
Kepala Perpustakaan



Rahmad Budi Utomo, ST.,M.Kom

No. Dokumen: FM-PERPUS-06-01
Revisi : 01
Tgl. Efektif : 04 Juni 2015



KARTU BEBAS PRAKTIKUM
Nomor. 1064/BL/LAKO/2020

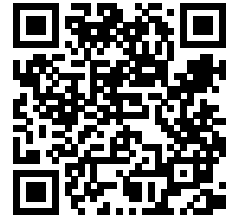
Yang bertanda tangan dibawah ini Ka. Laboratorium Komputer dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : AFRI DERMAWAN GINTING
N.P.M. : 1814370673
Tingkat/Semester : Akhir
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Jurusan/Prodi : Sistem Komputer

Benar dan telah menyelesaikan urusan administrasi di Laboratorium Komputer Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 15 Januari 2022
Ka. Laboratorium

Melva Sari Panjaitan, S. Kom., M.Kom.



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCABUDI
TURNITIN PLAGIAT SIMILARITY INDEX

Nama : AFRI DERMAWAN GINTING
NPM : 1824370673
Prodi : SISTEM KOMPUTER

Bersamaan dengan ini kami beritahukan bahwasanya hasil **Turnitin Plagiat Similarity Index** Skripsi / Tesis saudara telah **LULUS** dengan hasil :

49%

Silahkan melanjutkan tahap pendaftaran Sidang Meja Hijau.

Verifikasi	Nama
12 Februari 2022	Wenny Sartika, SH.,MH

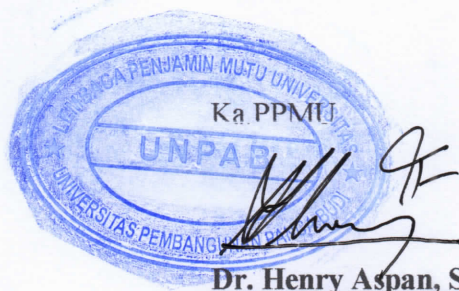
No. Dokumen : FM-DPMA-06-03	Revisi : 00	Tgl Eff : 16 Okt 2021
-----------------------------	-------------	-----------------------

SURAT KETERANGAN
TURNITIN SELF PLAGIAT SIMILARITY

Dengan ini saya Ka.PPMU UNPAB menerangkan bahwa surat ini adalah bukti pengesahan dari LPMU sebagai pengesah proses plagiat checker Tugas Akhir/ Skripsi/Tesis selama masa pandemi *Covid-19* sesuai dengan Edaran Rektor Nomor : 7594/13/R/2020 Tentang Pemberitahuan Perpanjangan PBM Online.

Demikian disampaikan.

NB: Segala penyalahgunaan/pelanggaran atas surat ini akan di proses sesuai ketentuan yang berlaku UNPAB.



Dr. Henry Aspan, SE., SH., MA., MH., MM

No. Dokumen : FM-DPMA-06-02	Revisi : 01	Tgl Eff : 16 Okt 2021
-----------------------------	-------------	-----------------------

Pancabudi Hotspot x Sistem Informasi Al... x AFRIDERMAWANGI x AFRI DERMAWAN G x ANDIKA HARTA DIN x PPMU "Aktifitas" - C x Turnitin x

File C:/Users/Admin/Downloads/AFRI%20DERMAWAN%20GINTING_1814370673_SISTEM%20KOMPUTER_SKRIPSI_UNGGAHAN%20KE2.pdf

AFRI DERMAWAN GINTING_1814370673_SISTEM KOMPUTER_SKRIPSI_UN... 79 / 85 100%

AFRI DERMAWAN GINTING_1814370673_SISTEM KOMPUTER_SKRIPSI_UNGGAHAN KE2

ORIGINALITY REPORT

49%	48%	10%	31%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	bo-fsakti.blogspot.com Internet Source	6%
2	journal.uad.ac.id Internet Source	4%
3	www.scribd.com Internet Source	3%
4	jurnal.pancabudi.ac.id Internet Source	2%
5	creatormedia.my.id Internet Source	2%
6	Submitted to Universitas Islam Negeri Sumatera Utara	2%

12:42 PM 2/12/2022



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDIJL. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808
MEDAN - INDONESIAWebsite : www.pancabudi.ac.id - Email : admin@pancabudi.ac.id**LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama Mahasiswa : AFRI DERMAWAN GINTING
NPM : 1814370673
Program Studi : Sistem Komputer
Jenjang Pendidikan : Strata Satu
Dosen Pembimbing : Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom
Judul Skripsi : SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DAN PENGELOLAAN SERVICE SERVER PADA PT KODINGLAB INTEGRASI INDONESIA

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
17 September 2021	acc sempro	Disetujui	
23 Desember 2021	acc seminar hasil	Disetujui	
28 Januari 2022	acc sidang	Disetujui	
02 Maret 2022	acc jilid	Disetujui	

Medan, 15 Maret 2022
Dosen Pembimbing,

Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

JL. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808
MEDAN - INDONESIA

Website : www.pancabudi.ac.id - Email : admin@pancabudi.ac.id

LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : AFRI DERMAWAN GINTING
NPM : 1814370673
Program Studi : Sistem Komputer
Jenjang Pendidikan : Strata Satu
Dosen Pembimbing : Rio Septian Hardinata, S.Kom., M.Kom
Judul Skripsi : SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DAN PENGELOLAAN SERVICE SERVER PADA PT KODINGLAB INTEGRASI INDONESIA

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
04 Oktober 2021	Acc Sempro	Disetujui	
29 Oktober 2021	tambahkan 5 penelitian terdahulu kemudian buat penjelasan tentang penelitian mereka, dan perbedaan dengan penelitian kamu saat ini,..	Revisi	
22 Desember 2021	Revisi sedikit terkait jenis font nya,.. lanjut bab 4 dan 5	Revisi	
29 Desember 2021	Acc seminar hasil	Disetujui	
03 Februari 2022	Acc sidang	Disetujui	
08 Maret 2022	ACC JILID	Disetujui	

Medan, 15 Maret 2022
Dosen Pembimbing,



Rio Septian Hardinata, S.Kom., M.Kom

ABSTRAK

AFRI DERMAWAN GINTING

**Sistem Informasi Manajemen dan Pengelolaan *Service* Server
Pada PT Kodinglab Integrasi Indonesia
2021**

Ketika melakukan pengecekan pada server seperti status *service*, spesifikasi dasar dari sebuah server, proses *restart service* dan *reboot* server *administrator* harus mengakses satu-persatu dari server yang akan dilakukan pengecekan. Banyaknya akses dan *service* pada setiap server yang harus dikelola oleh *administrator* terkadang membuat data akses server tidak terdokumentasi. Untuk membantu *administrator* dalam melakukan proses tersebut serta membantu *administrator* dalam mendokumentasikan akses server dan *service* dinilai diperlukan adanya aplikasi yang berfungsi membantu *administrator* dalam menjalankan tugasnya.

Kata Kunci: Sistem Manajemen dan Pengelolaan, *Service* pada Server

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT. Yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang merupakan tahapan dari sebuah proses untuk memperoleh gelar sarjana komputer yang diselenggarakan di Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Skripsi ini disusun berdasarkan hasil penelitian yang telah penulis buat dengan judul “Sistem Informasi Manajemen dan Pengelolaan *Service Server* Pada PT Kodinglab Integrasi Indonesia “.

Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari do’a, bimbingan dan dukungan. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ayah dan Ibu yang telah membesarkan dan menyayangi penulis sedari kecil hingga dewasa
2. Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi, Bapak Dr. H. Muhammad Isa Indrawan, S.E, M.M
3. Rektor I, Bapak Ir. Bhakti Alamsyah, M.T, Ph.D
4. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Bapak Hamdani, S.T., MT
5. Ketua Program Studi Sistem Komputer, Bapak Eko Hariyanto, S.Kom.,M.Kom

6. Dosen Pembimbing I, Bapak Eko Hariyanto, S.Kom.,M.Kom
7. Dosen Pembimbing II, Bapak Rio Septian Hardinata, S.Kom.,M.Kom
8. Kepada teman kantor saya yang telah mendukung dan selalu mengingatkan
9. Kepada sahabat saya Fauzi Azwar Simanjuntak yang telah membantu pembuatan skripsi ini.
10. Keluarga Besar SISKOM REGULER 2 CLUSTER II Angkatan 2018

Penulis juga menyadari bahwa penyusunan skripsi ini belum sempurna, baik dalam penulisan maupun isi disebabkan keterbatasan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca untuk menyempurnakan isi Tugas Akhir ini.

Medan, 15 September 2021

Penulis

(Afri Dermawan Ginting)

NPM. 1814370673

DAFTAR ISI

VISI DAN MISI PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER.....	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Pengertian Sistem	4
2.1.1 Komponen Sistem (<i>System Component</i>)	4
2.1.2 Batas Sistem (<i>System Boundary</i>)	5
2.1.3 Lingkungan Luar Sistem (<i>System Environment</i>)...	5
2.1.4 Penghubung Sistem (<i>System Interface</i>).....	5
2.1.5 Masukan Sistem (<i>System Input</i>)	6
2.1.6 Pengolah Sistem (<i>System Process</i>).....	6
2.1.7 Keluaran Sistem (<i>System Output</i>)	6
2.1.8 Sasaran Sistem (<i>System Objectives</i>).....	6
2.2 Web.....	7
2.2.1 <i>Web Responsive</i>	7
2.2.2 <i>Web Server</i>	8
2.3 Basis Data.....	8
2.3.1 <i>Database Management System (DBMS)</i>	9
2.3.2 Sistem Basis Data	9
2.3.3 Definisi Konsep Basis Data	10
2.3.4 Kegunaan Basis Data	11
2.3.5 <i>SQL</i>	13
2.3.6 <i>PostgreSQL</i>	13
2.3.7 Tabel	14
2.3.8 Tipe Data	15
2.4 PHP	21
2.5 Informasi.....	22
2.6 <i>Flowchart</i>	22
2.7 <i>Yii2 Framework</i>	27
2.8 <i>Monitoring</i>	28
2.9 Sistem Informasi <i>Monitoring</i>	28
2.10 Navicat.....	28
2.11 <i>Dashboard</i>	29

2.12	<i>Web Service</i>	30
2.13	Sistem Informasi Manajemen	30
2.14	<i>Hosting</i>	31
2.15	Domain	33
2.16	Penelitian Terdahulu	34
2.17	<i>Data Flow Diagram</i>	39
BAB III	METODE PENELITIAN	40
3.1	Tahapan Penelitian	40
3.2	Metode Pengumpulan Data.....	42
3.3	Analisis Sistem Sedang Berjalan.....	42
3.3.1	Proses Pengecekan <i>Service</i>	42
3.3.2	Proses Transaksi.....	42
3.3.3	Kelemahan Proses	43
3.3.4	Analisis Kebutuhan Sistem.....	44
3.4	Rancangan Penelitian	44
3.4.1	<i>Data Flow Diagram</i>	44
3.4.2	Rancangan Database.....	44
3.4.3	<i>Flowchart</i>	48
3.4.4	Rancangan Tampilan	49
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	57
4.1	Kebutuhan Spesifikasi Minimum <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	57
4.2	Halaman Aplikasi dan Pembahasan.....	57
4.2.1	Halaman Aplikasi.....	57
4.2.2	Halaman Pengujian Aplikasi.....	69
BAB V	PENUTUP	72
5.1	Kesimpulan	72
5.2	Saran.....	72

DAFTAR PUSTAKA
BIOGRAFI PENULIS
LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Metodologi Penelitian.....	40
Gambar 3.2 Data <i>Flow</i> Diagram.....	44
Gambar 3.3 <i>Flow Chart</i>	48
Gambar 3.4 Halaman <i>Login</i>	49
Gambar 3.5 Halaman <i>Dashboard</i>	50
Gambar 3.6 Halaman Referensi Instansi.....	51
Gambar 3.7 Halaman Referensi Server	52
Gambar 3.8 Halaman Referensi <i>Service</i>	53
Gambar 3.9 Halaman <i>Service</i> Server	54
Gambar 3.10 Halaman Spesifikasi Server	55
Gambar 3.11 Halaman <i>History Service</i> Server	56
Gambar 4.1 Halaman <i>Login</i>	58
Gambar 4.2 Halaman <i>dashboard</i>	59
Gambar 4.3 Halaman Referensi Instansi.....	59
Gambar 4.4 Halaman Tambah Referensi Instansi	60
Gambar 4.5 Halaman Ubah Referensi Instansi	61
Gambar 4.6 Halaman Referensi Server	61
Gambar 4.7 Halaman Tambah Referensi Server.....	62
Gambar 4.8 Halaman Ubah Referensi Server.....	63
Gambar 4.9 Halaman Referensi <i>Service</i>	63
Gambar 4.10 Halaman Tambah Referensi <i>Service</i>	64
Gambar 4.11 Halaman Ubah Referensi <i>Service</i>	65
Gambar 4.12 Halaman <i>Service</i> Server	65
Gambar 4.13 Halaman Tambah <i>Service</i> Server.....	66
Gambar 4.14 Halaman Ubah <i>Service</i> Server	67
Gambar 4.15 Halaman Spesifikasi Server	67

Gambar 4.16 Halaman <i>History</i>	68
Gambar 4.17 Proses <i>Request Spesifikasi</i>.....	69
Gambar 4.18 Proses <i>Request Reboot Server</i>	70
Gambar 4.19 Proses <i>Request Status Service</i>	70
Gambar 4.20 Proses <i>Request Restart Service</i>	71

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tipe Data Numerik.....	15
Tabel 2.1 Tipe Data Numerik (Sambungan).....	16
Tabel 2.1 Tipe Data Numerik (Sambungan).....	17
Tabel 2.2 Tipe Data Uang.....	17
Tabel 2.3 Tipe Data karakter	18
Tabel 2.4 Tipe Data Biner	19
Tabel 2.5 Tipe Data Tanggal / Waktu	20
Tabel 2.5 Tipe Data Tanggal / Waktu (Sambungan).....	21
Tabel 2.6 Simbol <i>Flowchart</i>	23
Tabel 2.7 <i>Flow Direction Symbols</i>	25
Tabel 2.8 <i>Processing Symbol</i>	26
Tabel 2.9 <i>Input Output Symbols</i>	27
Tabel 2.10 Penelitian Terdahulu.....	34
Tabel 2.10 Penelitian Terdahulu (Sambungan).....	35
Tabel 2.10 Penelitian Terdahulu (Sambungan).....	36
Tabel 2.10 Penelitian Terdahulu (Sambungan).....	37
Tabel 2.10 Penelitian Terdahulu (Sambungan)	38
Tabel 2.11 Data <i>Flow Diagram</i>	39
Tabel 3.1 tabel ref_instansi.....	45
Tabel 3.2 tabel ref_server	45
Tabel 3.3 tabel ta_service_server	45
Tabel 3.4 tabel history_service_server	46
Tabel 3.5 tabel ref_service.....	46
Tabel 3.6 tabel ta_spesifikasi_server	46
Tabel 3.6 tabel ta_spesifikasi_server (Sambungan).....	47
Tabel 3.7 tabel user	47

DAFTAR LAMPIRAN

Listing program <i>Controller</i>	
1. HistoryServiceServerController	
2. InstansiController	
3. ServerController	
4. ServiceController	
5. ServiceServerController	
6. SiteController	
7. SpesifikasiServerController	
Listing program <i>Views</i>	
1. history-service-server	
2. instansi	
3. layouts	
4. server	
5. service	
6. service-server	
7. site	
8. spesifikasi-server	
Listing program <i>Model</i>	
1. AuthAssignment	
2. AuthItem	
3. LoginForm	
4. Pengguna	
5. RefInstansi	
6. RefServer	
7. RefService	
8. TaSpesifikasiServer	
9. TaServiceServer	
10. User	

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Kodinglab Integrasi Indonesia merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dibidang teknologi informasi dan komunikasi, layanan yang diberikan adalah jasa pembuatan *Web Design dan Development, Mobile Application* dan *Hosting*. Untuk memberikan layanan terbaik kepada pelanggan PT. Kodinglab Integrasi Indonesia peduli dan fokus dalam penerapan kode dan skrip terbaik, menggunakan kerangka kerja dan memberikan kinerja dan keamanan yang lebih optimal.

Sistem informasi manajemen adalah suatu metode untuk menghasilkan informasi yang tepat waktu bagi manajemen tentang lingkungan luar organisasi dan kegiatan operasi didalam organisasi, dengan tujuan untuk menunjang proses pengambilan keputusan serta memperbaiki proses perencanaan dan pengawasannya (Sutabri, dikutip dalam Dwi Herlina Wati, 2019).

PT.Kodinglab Integrasi Indonesia sendiri sudah membangun beberapa aplikasi berbasis web, dalam penerapan aplikasi berbasis web tersebut PT. Kodinglab Integrasi Indonesia menggunakan jasa *virtual private* server dari digital ocean untuk penayangan aplikasi dan penyimpanan file secara online. Dalam proses penayangan aplikasi secara online, diperlukan konfigurasi server terlebih dahulu seperti proses instalasi *service* PHP, database dan *service* lainnya, namun ketika aplikasi sudah tayang, administrator kesulitan jika aplikasi terjadi masalah, karena

harus mencari terlebih dahulu *service* yang bermasalah sehingga menyebabkan proses perbaikan cenderung lama.

Memperhatikan permasalahan tersebut dan setelah berdiskusi dengan administrator PT. Kodinglab Integrasi Indonesia yang dalam pekerjaannya selalu menggunakan laptop, maka sistem informasi manajemen dan pengelolaan *service* server berbasis web dirasa dapat menjadi sebuah solusi untuk permasalahan ini. Administrator dapat memantau server dan *service* yang berjalan meskipun sedang tidak berada didepan laptop karena administrator dapat melakukan pengecekan melalui browser smartphone jika aplikasi mengalami masalah, sehingga dalam proses pemulihan jika terjadi masalah akan jauh lebih cepat karena administrator dapat langsung fokus kepada *service* yang bermasalah tanpa melakukan pengecekan *service* satu-persatu.

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan maka judul untuk penelitian “SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DAN PENGELOLAAN *SERVICE* SERVER PADA PT KODINGLAB INTEGRASI INDONESIA”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan diteliti pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana koneksi Sistem Informasi Manajemen dan Pengelolaan *Service* Server tersebut ke server yang akan dimanajemen dan dikelola?
2. Bagaimana Sistem Informasi Manajemen dan Pengelolaan *Service* Server dalam menampilkan data yang dihasilkan dari server yang akan dimanajemen dan dikelola?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam perancangan aplikasi ini adalah Bahasa pemrograman PHP dengan framework Yii2.
2. Aplikasi dibuat dalam bentuk website. Aplikasi yang dibuat menampilkan informasi tentang *host* dan *service* server dengan hak akses *administrator*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk membuat perancangan sistem informasi manajemen dan pengelolaan *service* server yang dapat mengoptimalkan proses manajemen dan pemulihan server.
2. Untuk mempermudah proses regenerasi administrator jika terjadi penambahan karyawan atau pemindahan tanggungjawab sebagai administrator.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari Sistem Informasi Manajemen dan Pengelolaan *Service* Server ini :

1. Membuat dokumentasi *service* dan *host* server.
2. Mempermudah proses regenerasi administrator server.
3. Mempermudah proses pengecekan *service* yang bermasalah.
4. Mempermudah administrator melihat spesifikasi server.
5. Membantu stakeholder dalam menentukan apakah dibutuhkan penambahan server.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Pengertian Sistem menurut McLeod yang dikutip oleh Machmud (2013) adalah sebagai berikut: “*A sistem is a group of elements that are integrated with the common porpose of achieving an objective*”. Sistem adalah sekelompok elemen yang terintegritasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan.

Suatu sistem dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan.

2.1.1 Komponen Sistem (*System Component*)

Menurut Tata Sutabri (2012) Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen sistem dapat berupa suatu kesatuan subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

2.1.2 Batas Sistem (*System Boundary*)

Menurut Tata Sutabri (2012) Batasan sistem Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan suatu sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya. *Boundary control system* disebut sebagai sistem kontrol yang dapat berdampak pada kinerja organisasi, dimana formal dan informal control system merupakan kunci strategi dalam menciptakan *sustainable strategies* yang akan meningkatkan kinerja organisasi.

2.1.3 Lingkungan Luar Sistem (*System Environment*)

Menurut Tata Sutabri (2012) Lingkungan luar dari suatu sistem adalah batas luar sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut.

2.1.4 Penghubung Sistem (*System Interface*)

Menurut Tata Sutabri (2012) Merupakan media penghubung antara suatu subsistem dengan subsistem yang lain dan memungkinkan sumber daya yang mengalir dari suatu subsistem ke subsistem lain. Keluaran (*output*) dari suatu subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung.

2.1.5 Masukan Sistem (*System Input*)

Menurut Tata Sutabri (2012) Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk subsistem yang lain.

2.1.6 Pengolah Sistem (*System Process*)

Menurut Tata Sutabri (2012) Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya.

2.1.7 Keluaran Sistem (*System Output*)

Menurut Tata Sutabri (2012) Keluaran merupakan sebuah komponen dari *system* yang merupakan hasil dari pengolahan.

2.1.8 Sasaran Sistem (*System Objectives*)

Menurut Tata Sutabri (2012) Sistem harus mempunyai sasaran. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Sedangkan suatu sistem dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran atau tujuan.

2.2 *Web*

Web merupakan sebuah terobosan baru sebagai teknologi informasi yang menghubungkan data dari banyak sumber dan layanan yang beragam macamnya di internet, *Web* cepat sekali populer di lingkungan pengguna internet, karena kemudahan yang diberikan kepada pengguna internet untuk melakukan penelusuran, penjelajahan, dan pencarian informasi (Priyo Sutopo, dkk, 2016: 24). Pada *web* ada 2 hal yang perlu diperhatikan yaitu:

2.2.1 *Web Responsive*

Responsive web merupakan salah satu teknik yang dapat membuat proses perancangan aplikasi dan situs *web* untuk berbagai jenis perangkat menjadi lebih mudah. Hal ini dikarenakan bahwa dengan menggunakan *responsive design*, perancang dimungkinkan untuk dapat menerapkan solusi bagi berbagai resolusi layar, *density*, dan rasio aspek pada banyak jenis perangkat”. *Bootstrap* merupakan *Framework* ataupun *Tools* untuk membuat aplikasi *web* ataupun situs *web responsive* secara cepat, mudah dan gratis. *Bootstrap* terdiri dari *CSS* dan *HTML* untuk menghasilkan *Grid*, *Layout*, *Typography*, *Table*, *Form*, *Navigation*, dan lain-lain. Di dalam *Bootstrap* juga sudah terdapat *jQuery plugins* untuk menghasilkan komponen *UI* yang cantik seperti *Transitions*, *Modal*, *Dropdown*, *Scrollspy*, *Tooltip*, *Tab*, *Popover*, *Alert*, *Button*, *Carousel* dan lain-lain. Dengan bantuan *Bootstrap*, kita bisa membuat *responsive website* dengan cepat dan mudah dan dapat berjalan sempurna pada browser-browser populer seperti Chrome, Firefox, Opera dan Internet Explorer (Lestari et al., 2020; Megawaty & Putra, 2020).

2.2.2 *Web Server*

Web server adalah sebuah bentuk *server* yang khusus digunakan untuk menyimpan halaman *website* atau *homepage*. Komputer dapat dikatakan *web server* jika komputer tersebut memiliki suatu program server yang disebut *Personal Web Server* (PWS) (Siregar dikutip oleh Priyo Sutopo, dkk, 2016: 24).

2.3 **Basis Data**

Menurut Mhd Bustanur Rahmad (2014) Basis data adalah kumpulan file-file yang saling berelasi, relasi tersebut biasa ditunjukkan dengan kunci dari tiap file yang ada. Satu basis data menunjukkan kumpulan data yang dipakai dalam satu lingkup informasi. Dalam satu file terdapat *record-record* yang sejenis, sama besar, sama bentuk, merupakan satu kumpulan *entity* yang seragam. Satu *record* terdiri dari *field-field* yang saling berhubungan untuk menunjukkan bahwa *field* tersebut dalam satu pengertian yang lengkap dan direkam dalam satu *record*. Suatu sistem manajemen basis data berisi satu koleksi data yang saling berelasi dan satu set program untuk mengakses data tersebut. Jadi sistem manajemen basis data dan set program pengelola untuk menambah data, menghapus data, mengambil data dan membaca data.

2.3.1 Database Management System (DBMS)

Menurut Lubis (2016:25) “*DBMS* adalah perangkat lunak yang menangani semua pengaksesan database.” Menurut Subandi & Yahidi (2018:7), “*DBMS* merupakan kumpulan file yang saling berkaitan bersama-sama dengan program untuk pengelolaannya.”

Berdasarkan diatas, dapat disimpulkan bahwa *DBMS* adalah perangkat lunak yang digunakan untuk mengatur segala kebutuhan yang berhubungan dengan basis data.

2.3.2 Sistem Basis Data

Menurut Pamungkas (2017:6) “Sistem Basis Data merupakan basis data dengan para pemakai yang menggunakan basis data secara bersama-sama, personil yang merancang dan mengelola basis data, Teknik- teknik untuk merancang dan mengelola basis data, serta sistem computer yang mendukungnya”.

Menurut Nurhadi dkk (2019:6) “Sistem Basis Data adalah suatu sistem menyusun dan mengelola *record-record* menggunakan computer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara data operasional lengkap sebuah organisasi/perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal yang diperlukan pemakai untuk proses mengambil keputusan”.

Berdasarkan diatas, dapat disimpulkan bahwa Sistem Basis Data merupakan penggunaan basis data yang dimana sistem dapat menyusun dan mengola *record* secara komputerisasi yang dapat memudahkan sebuah perusahaan/organisasi untuk proses pengambilan keputusan.

2.3.3 Definisi Konsep Basis Data

Menurut Mhd Bustanur Rahmad (2014) Pada basis data ini akan dibahas tentang definisi yang terdiri dari *Database*, *File*, *Entity*, dan *Record*.

1. *Entity*

Entity adalah orang, tempat, kejadian atau konsep yang informasinya direkam pada suatu basis data misalnya informasi lalu lintas, *entity* antara lain kemacetan, kecelakaan dan lain sebagainya.

a. Atribut

Setiap *entity* mempunyai atribut atau sebutan untuk mewakili suatu *entity* lalu lintas dengan atributnya, misalnya nama obyek, alamat, jenis obyek, dan lain sebagainya. Atribut juga disebut sebagai data elemen, data *field*, item.

b. Data *Value*

Data *value* adalah data aktual atau informasi yang disimpan pada tiap data elemen atau atribut.

2. *Database*

Database adalah kumpulan *field-field* yang mempunyai kaitan antara satu file dengan *field* yang lain sehingga membentuk bangunan data untuk menginformasikan kondisi lalu lintas dalam bahasa tertentu.

3. File

File adalah kumpulan *record-record* sejenis yang mempunyai Panjang elemen yang sama, atribut yang sama, namun berbeda-beda datanya.

4. *Record*

Record adalah kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan menginformasikan tentang suatu *entity* secara lengkap satu *record* mewakili satu data atau informasi

2.3.4 **Kegunaan Basis Data**

Menurut Mhd Bustanur Rahmad (2014) Penyusunan satu basis data digunakan untuk mengatasi masalah-masalah pada penyusunan data, yaitu:

1. Redudansi dan inkonsistensi data

Jika file-file dan program aplikasi diciptakan oleh programmer yang berbeda pada waktu yang berselang cukup panjang, maka ada beberapa bagian data mengalami penggandaan pada file-file yang berbeda. Penyimpanan data yang berulang-ulang di beberapa file juga dapat mengakibatkan inkonsistensi (tidak konsisten).

2. Kesulitan Pengaksesan Data

Suatu saat dibutuhkan untuk mencetak data siapa saja, padahal belum tersedia program yang telah tertulis untuk mengeluarkan data tersebut maka kesulitan tersebut timbul, dan penyelesaiannya untuk itu adalah kearah Sistem Manajemen Basis Data yang mengambil data secara langsung dengan bahasa yang familian dan mudah digunakan.

3. Isolasi data untuk standarisasi

Jika data tersebar dalam beberapa file dalam bentuk format yang tidak sama, maka ini menyulitkan dalam menulis program aplikasi untuk

mengambil dan menyimpan data, maka haruslah data dalam satu basis data dibuat satu format sehingga mudah membuat program aplikasinya

4. Masalah keamanan atau *Security*

Setiap pemakai sistem basis data tidak semuanya diperbolehkan untuk mengakses semua data. Misalnya data mengenai akses server hanya boleh dibuka oleh bagian tim server dan personalia. Keamanan ini dapat diatur lewat program yang dibuat oleh pemrogram atau fasilitas keamanan dari *operating system*.

5. Masalah Integrasi (Kesatuan)

Basis Data berisi file yang saling berkaitan, masalah utama adalah bagaimana kaitan antara file tersebut terjadi. Meskipun diketahui bahwa file A berkaitan dengan file B, namun secara teknis maka ada file kunci yang mengaitkan kedua file tersebut.

6. Masalah data *independence* (kebebasan data)

Aplikasi yang dibuat dengan bahasa yang diciptakan dari Sistem Manajemen Basis Data, apapun yang terjadi pada struktur file, setiap kali hendak melihat data cukuplah dengan *utility* USE, hendak menambah data cukup dengan APPEND, ini berarti perintah-perintah dalam paket Sistem Manajemen Basis Data bebas terhadap basis data. Perubahan apapun dalam basis data, semua perintah akan mengalami kestabilan tanpa perlu ada yang diubah.

2.3.5 SQL

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2015:46) “*SQL (Structured Query Language)* adalah bahasa yang digunakan untuk mengelola data pada *DBMS*. *SQL* biasanya berupa perintah sederhana yang berisi instruksi - instruksi untuk manipulasi data. Perintah *SQL* ini sering juga disingkat dengan sebutan ‘*query*’.”

Berdasarkan diatas, dapat disimpulkan bahwa *SQL (Structured Query Language)* merupakan sebuah Bahasa yang berisi perintah-perintah yang dikhususkan untuk mengolah dan mengakses basis data.

Berikut Perintah-Perintah yang ada dalam *SQL* :

1. DDL (*Data Definition Language*)

DDL : *CREATE, RENAME, ALTER, DROP*

2. DML (*Data Manipulation Language*)

DML : *SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE*

3. DCL (*Data Control Language*)

DCL : *GRANT, REVOKE*

2.3.6 PostgreSQL

Menurut Rofiq Yulardi (2000) *PostgreSQL* merupakan Sebuah Obyek-Relasional *DataBase Management System* (ORDBMS) yang dikembangkan oleh *Berkeley Computer Science Department*. System yang ditawarkan *PostgreSQL* diharapkan sanggup dan dapat mencukupi untuk kebutuhan proses aplikasi data masa depan. *PostgreSQL* juga menawarkan tambahan-tambahan yang cukup signifikan yaitu *class, inheritance, type, dan function*. Tambahan keistimewaan lain

yang tidak dimiliki *database management system* yang lain berupa *constraint*, *triggers*, *rule*, dan *transaction integrity*, dengan adanya *feature* (keistimewaan) tersebut maka para pemakai dapat dengan mudah mengimplementasikan dan menyampaikan sistem ini. Sejak tahun 1996 *PostgreSQL* mengalami kemajuan yang sangat berarti, berbagai keistimewaan dari *PostgreSQL* sanggup membuat database ini melebihi *database* lain dari berbagai sudut pandang.

Pada awal pembuatannya di *University of California Berkeley* (1977-1985) *postgres* masih mempunyai banyak kekurangan bila dibandingkan dengan *database* yang lain, namun seiring dengan berjalannya waktu tepatnya pada tahun 1996 *PostgreSQL* berubah menjadi sebuah *database* yang menawarkan standar melebihi standar ANSI-SQL92 dan sanggup memenuhi permintaan dunia *open source* akan server *database SQL*. Standar ANSI-SQL92 merupakan standar yang ditetapkan untuk sebuah *database* berskala besar seperti *Oracle*, *Interbase*, *DB2* dan yang lainnya.

2.3.7 Tabel

Menurut Rofiq Yuliardi (2000) Sebuah tabel dalam *database* relasional bisa dikatakan seperti sebuah tabel dalam file excel atau kertas kerja, dimana tabel terdiri dari baris (*row*) dan kolom (*column*). Jumlah dan nama kolom dalam *database* adalah statis (bukan variabel), artinya jumlah dan namanya harus didefinisikan terlebih dulu di awal. Sedangkan baris merupakan sebuah *variable* yang dapat dihapus dan diisi kapanpun, sehingga jumlahnya akan selalu berubah sesuai dengan jumlah data di dalamnya. Pada saat tabel dibaca *SQL* tidak menjamin urutan data

dalam sebuah tabel *ascending* atau *descending*, urutan data hanya bisa dijamin dengan memberikan parameter secara eksplisit pada saat melakukan *query*.

Setiap kolom dalam tabel mempunyai tipe data, tipe data digunakan untuk membatasi jenis data yang bisa dimasukkan, sehingga akan mempermudah dalam menggunakannya dan melakukan pengelolaan selanjutnya. Misalnya kolom yang mempunyai tipe data numerik tidak akan bisa dimasukkan data *string* di dalamnya.

2.3.8 Tipe Data

Dari dokumentasi *postgresql* (2021) Tipe data adalah sebuah pengklasifikasian data berdasarkan jenis data tersebut.

1. Jenis Numerik

Jenis numerik terdiri dari dua, empat, dan bilangan bulat delapan *byte*, empat dan angka *floating-point* delapan *byte*, dan desimal dipilih presisi.

Tabel 2.1 Tipe Data Numerik

Name	Storage Size	Description	Range
smallint	2 bytes	kecil-range bilangan bulat	-32.768 sampai 32.767

Sumber Tabel : Dokumentasi *postgresql* (2021)

Tabel 2.1 Tipe Data Numerik (Sambungan)

Name	Storage Size	Description	Range
integer	4 bytes	pilihan khas untuk integer	-2147483648 sampai 2147483647
bigint	8 byte	besar-range bilangan bulat	9223372036854775808 Ke 9223372036854775807
decimal	variable	ditentukan pengguna presisi, tepat	hingga 131.072 digit sebelum titik desimal; hingga 16.383 digit setelah titik desimal
numeric	variable	ditentukan pengguna presisi, tepat	hingga 131.072 digit sebelum titik desimal; hingga 16.383 digit setelah titik desimal
real	4 bytes	variabel-presisi, tidak tepat	6 digit desimal presisi
double precision	8 bytes	variabel-presisi, tidak tepat	15 digit desimal presisi

Sumber Tabel : Dokumentasi *postgresql* (2021)

Tabel 2.1 Tipe Data Numerik (Sambungan)

Name	Storage Size	Description	Range
smallserial	2 bytes	kecil autoincrementing bilangan bulat	1-32767
serial	4 bytes	autoincrementing bilangan bulat	1-2147483647
bigserial	8 bytes	autoincrementing besar bilangan bulat	1- 9223372036854775807

Sumber Tabel : Dokumentasi *postgresql* (2021)

2. Jenis Mata Uang

Menyimpan sejumlah mata uang dengan pecahan presisi tetap. Namun, hal ini tidak dianjurkan. Angka *floating point* tidak boleh digunakan untuk menangani uang karena potensi kesalahan pembulatan

Tabel 2.2 Tipe Data Uang

Name	Storage Size	Description	Range
money	8 bytes	Jumlah mata uang	-92233720368547758.08 to +92233720368547758.07

Sumber Tabel : Dokumentasi *postgresql* (2021)

3. Jenis Karakter

SQL mendefinisikan dua jenis karakter utama: karakter yang berbeda-beda (n) dan karakter (n), di mana n adalah bilangan bulat positif.

Kedua jenis ini dapat menyimpan string hingga n karakter (tidak bytes) panjangnya, Notasi *varchar* (n) dan *char* (n) adalah alias untuk karakter yang berbeda-beda (n) dan karakter (n), masing-masing.

Tabel 2.3 Tipe Data karakter

Name	Storage Size	Description	Range
character varying(n), varchar(n)		variabel-panjang dengan batas	
character(n), char(n)		tetap-panjang, blank padded	
text		variabel panjang tak terbatas	

Sumber Tabel : Dokumentasi *postgresql* (2021)

4. Jenis Data Biner

String biner dibedakan dari karakter string dalam dua cara. Pertama, *string* biner khusus memungkinkan menyimpan oktet nilai nol dan lainnya "*non-printable*".

Tabel 2.4 Tipe Data Biner

Name	Storage Size	Description	Range
byte	1 or 4 bytes plus the actual binary string	variable-length binary string	

Sumber Tabel : Dokumentasi *postgresql* (2021)

5. Jenis Tanggal / Waktu

Dari Dokumentasi *postgresql* (2021) *PostgreSQL* mendukung set lengkap *SQL* tanggal dan waktu jenis, Semua fungsi dan operator dijelaskan di bawah yang mengambil waktu atau cap input benar-benar datang dalam dua varian: satu yang mengambil waktu dengan zona waktu atau timestamp dengan zona waktu, dan satu yang mengambil waktu tanpa zona waktu atau *timestamp* tanpa zona waktu. Untuk singkatnya, varian ini tidak ditampilkan secara terpisah. Juga, + dan * operator datang berpasangan komutatif (misalnya kedua tanggal + *integer* dan bilangan bulat + tanggal); kami hanya menampilkan satu dari masing-masing pasangan tersebut.

Tanggal dihitung menurut kalender Gregorian, bahkan di tahun sebelum kalender yang diperkenalkan.

Tabel 2.5 Tipe Data Tanggal / Waktu

Name	Storage Size	Description	Low Value	High Value	Resolution
timestamp [(p)] [without time zone]	8 bytes	both date and time (no time zone)	4713 BC	294276 AD	1 microsecond / 14 digits
timestamp [(p)] with time zone	8 bytes	both date and time, with time zone	4713 BC	294276 AD	1 microsecond / 14 digits
date	4 bytes	date (no time of day)	4713 BC	5874897 AD	1 day
time [(p)] [without time zone]	8 bytes	time of day (no date)	00:00:00	24:00:00	1 microsecond / 14 digits
time [(p)] with time zone	12 bytes	times of day only, with time zone	00:00:00+1459	24:00:00-1459	1 microsecond / 14 digits

Sumber Tabel : Dokumentasi *postgresql* (2021)

Tabel 2.5 Tipe Data Tanggal / Waktu (Sambungan)

Name	Storage Size	Description	Low Value	High Value	Resolution
interval fields] [(p)]	16 bytes	time interval	-178000000 years	178000000 0 years	1 microse cond / 14 digits

Sumber Tabel : Dokumentasi *postgresql* (2021)

2.4 PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) adalah sebuah *HTML-embedded scripting language*, yaitu *scripting language* yang ‘ditempelkan’ dalam dokumen *HTML*, seperti halnya *JavaScript* atau *VBScript*. Tujuannya kurang lebih juga sama, yaitu untuk menciptakan halaman *web* yang interaktif dan dinamis. *PHP* atau *Hypertext Preprocessor* sebetulnya bermula dari *Personal Home Page tools*. *PHP* adalah salah satu bahasa *scripting* yang ditaruh di dalam *HTML*. Sintaks *PHP* mirip dengan *Perl*, namun lebih sederhana. Saat ini *PHP* termasuk salah satu yang terpopuler. *PHP* dapat dijalankan lewat *CGI* atau sebagai modul *Apache* (Priyo Sutopo, dkk, 2016: 25).

2.5 Informasi

(Sutabri, 2016) Informasi adalah data yang telah diklasifikasi atau diolah atau interpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pengolahan informasi mengolah data menjadi informasi atau tepatnya pengolah data dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi penerima.






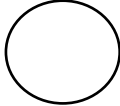
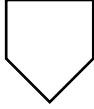

Analisis informasi dimulai dengan definisi fungsional dari data dan informasi serta suatu diskusi tentang hubungan-hubungannya. Pengertian awal ini dipertinggi dengan membedakan antara informasi formal dan informal, mendiskusikan ciri-ciri yang memberikan nilai kepada informasi khusus, dan menganalisis bagaimana informasi dihasilkan dari data.

2.6 Flowchart

Flowchart merupakan penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program,. Biasanya mempengaruhi penyelesaian masalah yang khususnya perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut. Indrajani (2011:22).

Flowchart dapat digunakan untuk menyajikan kegiatan manual, kegiatan pemrosesan ataupun keduanya. *Flowchart* merupakan rangkaian symbol-simbol yang digunakan untuk mengkontruksi. *Symbol* yang digunakan sebagai berikut :

Tabel 2.6 Simbol *Flowchart*

 Terminal menunjukkan sumber atau tujuan dari dokumen atau laporan.	 Operasi manual.	 Dokumen sumber atau laporan.	 File untuk dokumen sumber penyimpanan dan laporan.
 Catatan referensi (jurnal, buku, dan lain-lain).	 Konektor halaman lain.	 Konektor halaman lain.	 Jalur lain.

Sumber Tabel : Ilham Budiman (2021)

Menurut Ilham Budiman (2021) *Flowchart* di bedakan menjadi 5 jenis *flowchart*, antara lain *system flowchart*, *document flowchart*, *schematic flowchart*, *program flowchart*, *process flowchart*.

1. *System Flowchart*

System Flowchart dapat didefinisikan sebagai bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan ini menjelaskan urutan-urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem. Bagan alir sistem menunjukkan apa yang dikerjakan di sistem.

2. *Document Flowchart*

Bagan alir dokumen (*document flowchart*) atau disebut juga bagan alir formulir (*form flowchart*) atau *paperwork flowchart* merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya.

3. *Schematic Flowchart*

Bagan alir skematik (*schematic flowchart*) merupakan bagan alir yang mirip dengan bagan alir sistem, yaitu untuk menggambarkan prosedur di dalam sistem. Perbedaannya adalah, bagan alir skematik selain menggunakan simbol-simbol bagan alir sistem, juga menggunakan gambar-gambar komputer dan peralatan lainnya yang digunakan. Penggunaan gambar-gambar ini mudah untuk dipahami, tetapi sulit dan lama menggambarinya.

4. *Program Flowchart*

Bagan alir program (*program flowchart*) merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program. Bagan alir program dibuat dari derivikasi bagan alir sistem. Bagan alir program dapat terdiri dari dua macam, yaitu bagan alir logika program (*program logic flowhart*) dan bagan alir program komputer terinci (*detailed computer program flowchart*). Bagan alir logika program digunakan untuk menggambarkan tiap-tiap langkah di dalam program *computer* secara logika. Bagan alat logika program ini dipersiapkan oleh analis sistem. Bagan alir program komputer terinci (*detailed computer program flowchart*) digunakan untuk menggambarkan instruksi-instruksi program *computer* secara terinci. Bagan alir ini dipersiapkan oleh pemogram.

5. *Process Flowchart*

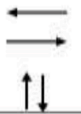



Bagan alir proses (*process flowchart*) merupakan bagan alir yang banyak digunakan di teknik industry . Bagan alir ini juga berguna bagi analisis sistem untuk menggambarkan proses dalam suatu prosedur.

Berikut ini adalah notasi atau simbol- simbol yang digunakan dapat dibagi menjadi 3 (tiga) kelompok sebagai berikut :

a. *Flow Direction Symbols* (Simbol Penghubung/alur)

Simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan yang lainnya. Simbol ini juga disebut *connecting line*, simbol tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 2.7 *Flow Direction Symbols*

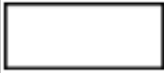

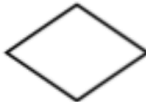


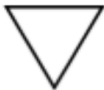
No	Symbol	Nama	Keterangan
1		Arus / <i>Flow</i>	Untuk menyatakan jakannya arus suatu proses
2		<i>Communication link</i>	Untuk menyatakan bahwa adanya transisi suatu data atau informasi dari suatu lokasi ke lokasi lainnya
3		<i>Connector</i>	Untuk menyatakan sambungan dari satu proses ke proses lainnya dalam halaman / lembaran sama
4		<i>Offline Connector</i>	Untuk menyatakan sambungan dari satu proses ke proses lainnya dalam halaman atau lembaran yang berbeda

Sumber Tabel : Ilham Budiman (2021)

b. *Processing Symbols* (Simbol Proses)

Simbol yang menunjukkan jenis operasi pengolahan dalam suatu proses / prosedur. Simbol – simbol tersebut adalah :

Tabel 2.8 Processing Symbol




No	Symbol	Nama	Keterangan
1		Proses	Sebuah fungsi pemrosesan yang dilaksanakan oleh komputer biasanya menghasilkan perubahan terhadap data atau informasi
2		Symbol manual	Untuk menyatakan suatu tindakan (proses) yang tidak dilakukan oleh computer (manual)
3		<i>Decision / Logika</i>	Untuk menunjukkan suatu kondisi tertentu, dgn dua kemungkinan, YA / TIDAK
4		<i>Predefined Process</i>	Untuk menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal
5		Terminal	Untuk menyatakan permulaan atau akhir suatu program
6		<i>Offline Storage</i>	Untuk menunjukkan bahwa data dalam symbol ini akan disimpan ke suatu media Tertentu

Sumber Tabel : Ilham Budiman (2021)

c. *Input / Output Symbols (Simbol Input – output)*

Symbol yang menunjukkan jenis peralatan yang digunakan sebagai media *input* atau *output*. Simbol – simbol tersebut adalah :

Tabel 2.9 *Input Output Symbols*

No	Symbol	Nama	Keterangan
1		<i>Input / output</i>	Untuk menyatakan proses <i>input</i> dan <i>output</i> tanpa tergantung dengan jenis peralatannya
2		<i>Disk Storage</i>	Untuk menyatakan <i>input</i> berasal dari <i>disk</i> atau <i>output</i> disimpan ke <i>disk</i>
3		<i>Document</i>	Untuk mencetak dokumen

Sumber Tabel : Ilham Budiman (2021)

2.7 *Yii2 Framework*

Yii merupakan suatu *framework php* yang memiliki performa mengagumkan untuk merancang sebuah aplikasi web dengan cepat. *Yii* singkatan dari *Yes It Is* yang artinya Ya, Itu Dia. Arsitektur yang digunakan *framework yii2* adalah *Model-View-Controller* berfungsi untuk memudahkan *developer* dalam memisahkan logika bisnis dan antarmuka pengguna, sehingga lebih mudah melakukan perubahan tanpa mempengaruhi bagian yang lainnya. *Yii2* telah mengadopsi teknologi protokol terbaru, seperti *composer*, *namespace*, *traits*, dan lain-lain. *Yii* memiliki dukungan *authentication (login, logout)* dan *authorizational (hak akses)*, sehingga memudahkan *developer* aplikasi dengan fitur autentikasi. Selain itu *yii* juga memiliki fitur keamanan yang membantu dalam mencegah serangan-serangan, seperti *SQL Injection*, *XSS*, *CookieTampering* (Maharani Hamidah dan Geovanne Farell, 2019).

2.8 Monitoring

Monitoring dalam bahasa Indonesia dikenal dengan istilah pemantauan. *Monitoring* merupakan sebuah kegiatan untuk menjamin akan tercapainya semua tujuan organisasi dan manajemen (Handoko, Asti Herliana, 2016).

Monitoring merupakan fungsi manajemen yang berkesinambungan yang mempunyai tujuan utama menyediakan umpan balik dan indikasi awal tentang bagaimana kegiatan-kegiatan dilaksanakan, perkembangan atau pencapaian kinerja dari waktu ke waktu serta pencapaian hasil yang diharapkan kepada manajer dan *stakeholders*. *Monitoring* dan pengendalian adalah sebuah kesatuan kegiatan, yang sering juga disebut sebagai *on-going evaluation* atau *former evaluation*.

2.9 Sistem Informasi Monitoring

Sistem informasi *monitoring* adalah sebuah aplikasi untuk mengetahui perubahan – perubahan yang terjadi akibat pergerakan *variable* secara kontinyu dalam kurun waktu tertentu. Sistem informasi *monitoring* digunakan untuk melihat faktor – faktor yang menyebabkan perubahan dan pergerakan dari *variable* tersebut untuk selanjutnya dianalisis dan dijadikan acuan untuk pengambilan keputusan oleh manajemen (Prasetyo, Amirudin Ilhamsyah, 2009).

2.10 Navicat

Navicat adalah sebuah tool untuk mengelola database *MySQL* Server berbasis *grafic interface*. Navicat memungkinkan kita untuk mengelola *database MySQL* dengan mudah melalui *interface* Microsoft Windows, Macintosh dan Linux

platform [20]. Navicat di *release* dalam 2 versi, yaitu versi premium untuk *MySQL* pada tahun 2002 dan versi *lite* pada tahun 2007 untuk penggunaan tidak komersil. Premiumsoft Navicat adalah satu rangkaian *DBMS* dan pengembangan perangkat lunak grafis untuk *MySQL*, *Oracle*, *SQLITE* dan *Postgresql*. Navicat mempunyai suatu alat penghubung seperti penjelajah dan pendukung berbagai koneksi *database* untuk *database remote* dan *local* (Muhammad Raja Fadhilah, dkk, 2018).

2.11 Dashboard

Dashboard adalah aplikasi perangkat lunak yang memberikan informasi paling penting untuk mencapai satu atau lebih tujuan dari suatu organisasi yang diatur dalam satu layar penuh sehingga informasi yang ditampilkan dapat dibaca dan dianalisis secara keseluruhan (Few, Okta Veza dan Sayuti 2021).

Dashboard merupakan salah satu bentuk visualisasi data yang memberikan tampilan antarmuka dengan berbagai bentuk seperti diagram, laporan, dan indikator visual yang dipadukan dengan informasi yang dinamis dan relevan (Hariyanti, Okta Veza dan Sayuti 2021).

Dashboard memberikan tampilan antarmuka dengan berbagai bentuk seperti diagram, laporan, dan indikator visual yang dipadukan dengan informasi yang dinamis dan relevan (Hariyanti, Okta Veza dan Sayuti 2021). *Dashboard* merupakan tampilan visual dari informasi penting yang dibutuhkan untuk meraih tujuan; mengkonsolidasi dan menyusun informasi tersebut dalam satu layar (*single screen*) sehingga informasi dapat dimonitor secara sekilas (Few, 2006).

Dashboard menampilkan informasi yang diperlukan untuk memonitor aspek bisnis, memungkinkan para pimpinan dapat dengan cepat mengidentifikasi masalah dan menentukan langkah perbaikan untuk meningkatkan kinerja instansi. (Rasmussen et al., Okta Veza dan Sayuti 2021).

2.12 Web Service

Web Service adalah aplikasi yang dibuat agar dapat dipanggil dan diakses oleh aplikasi lain melalui internet dengan menggunakan format pertukaran data sebagai format pengiriman pesan, menurut Kasman (2015). *Web service* digunakan sebagai suatu fasilitas yang menyediakan layanan (dalam bentuk informasi atau data) kepada sistem lain, sehingga dapat berinteraksi dengan sistem tersebut melalui layanan- layanan yang disediakan. *Web service* menyimpan data informasi dalam format *JSON* atau *XML*, sehingga data ini dapat diakses oleh sistem lain walaupun berbeda platform, sistem operasi, dan bahasa pemrograman.

Sebuah *web service* dapat dipanggil oleh aplikasi lain dengan menggunakan bantuan *HTTP* (*HyperText Transfer Protocol*). Karena *web service* menggunakan protokol *HTTP*, tentu *PHP* sebagai bahasa pemrograman *web* menjadi salah satu kekuatan dalam bahasa pemrograman yang mengelola *web services*.

2.13 Sistem Informasi Manajemen

Suatu sistem informasi mencakup kegiatan pengumpulan, pengorganisasian, dan pendistribusian data sedemikian rupa sehingga data tersebut menjadi informasi yang bermakna bagi pengambilan keputusan (manajerial). Suatu

sistem informasi yang baik sangat memfasilitasi setiap fungsi manajemen, namun sistem ini akan memberi manfaat yang sangat besar khususnya bila dilibatkan dalam perencanaan dan pengawasan (Mc Loed, Rizan Machmud, 2013). Sementara teknologi informasi mencakup bukan hanya teknologi komputer (*hardware* dan *software*) untuk memproses dan menyimpan informasi, tetapi juga teknologi komunikasi untuk mengirimkan (*transmitting*) informasi ke berbagai bagian organisasi yang membutuhkannya untuk kepentingan pengambilan keputusan (Martin, Rizan Machmud, 2013).

Unit perusahaan yang bertanggung jawab atas sebagian besar sumber daya informasi dapat dinamai berbagai macam divisi SIM atau departemen SIM, IT (*Informasi technology*) dan IS (*information services*).

2.14 *Hosting*

Hosting berasal dari kata *host*. Komputer yang terhubung dalam jaringan. Memanfaatkan fasilitas yang tersedia dalam suatu *computer* yang terhubung dengan jaringan. *Hosting* menyediakan sumber daya server-server untuk disewakan sehingga memungkinkan organisasi atau individu menempatkan informasi di internet, server *hosting* terdiri dari gabungan server-server atau sebuah server yang terhubung dengan jaringan internet berkecepatan tinggi (Bonafit Nugroho, Rulia Puji Hastanti, 2015).

Hosting merupakan tempat penyimpanan data *website* dimana didalamnya meliputi kapasitas penyimpanan, bandwidth yang merupakan sebuah kapasitas yang di gunakan untuk mengukur jumlah pengunjung *website* serta *database*. *Hosting*

juga memiliki arti layanan berbasis internet sebagai tempat penyimpanan data atau tempat menjalankan aplikasi ditempat terpusat yang disebut dengan server dan dapat diakses melalui jaringan internet (Aliyun, Samsul Arifin, 2017).

Hosting server adalah salah satu solusi untuk permasalahan tersebut, karena pada *hosting control panel* memungkinkan untuk mengelola beberapa server seperti *web* server dan mail server serta beberapa fitur tambahan seperti *DNS* dan file transfer. *Hosting* server dapat mempermudah dalam mengolah penggunaan server seperti penambahan user untuk mail server. Pada *hosting* sever ini akan mempermudah pengguna mendapatkan informasi yang dibutuhkan, salah satunya melalui *website*. Dimana *website* digunakan banyak orang untuk memuat informasi yang dibutuhkan, sehingga mempermudah dalam pertukaran informasi. Teknologi *website* tidak terlepas dengan data penyimpanan, atau wadah dimana *website* tersebut disimpan. *Website* tersimpan dalam *web* server yang menunjang dan mendukung kinerja dari *website* (Abdul Aziz, 2015).

Menurut Samsul Arifin dan Yolanda Krisnadita (2017), ada beberapa jenis layanan *hosting* yaitu *shared hosting*, *VPS* atau *Virtual Private Server*, *dedicated server*, *colocation server*.

1. *Shared Hosting* adalah menggunakan server *hosting* bersama sama dengan pengguna lain satu server dipergunakan oleh lebih dari satu nama domain. Artinya dalam satu server tersebut terdapat beberapa *account* yang dibedakan antara *account* satu dan lainnya dengan *username* dan *password*.

2. *VPS, Virtual Private Server*, atau juga dikenal sebagai *Virtual Dedicated Server* merupakan proses virtualisasi dari lingkungan *software* sistem operasi yang dipergunakan oleh server. Karena lingkungan ini merupakan lingkungan virtual, hal tersebut memungkinkan untuk menginstall sistem operasi yang dapat berjalan diatas sistem operasi lain.
3. *Dedicated Server* adalah penggunaan server yang dikhususkan untuk aplikasi yang lebih besar dan tidak bisa dioperasikan dalam *shared hosting* atau *virtual dedicated server*. Dalam hal ini, penyediaan server ditanggung oleh perusahaan hosting yang biasanya bekerja sama dengan *vendor*.
4. *Colocation Server* adalah layanan penyewaan tempat untuk meletakkan server yang dipergunakan untuk *hosting*. Server disediakan oleh pelanggan yang biasanya bekerja sama dengan *vendor*.

2.15 Domain

Pengertian Domain Menurut Premysl Raban.eu domain name (eu domena) bahwa sistem nama domain (*DNS*) sesungguhnya adalah sistem global (*global adressing system*) yang membuat bisanya penerjemahan alat Internet Protokol (IP) yang tersusun atas angka menjadi nama (nama domain) dan sebaliknya. *DNS* (*Domain name system*) dapat dianalogikan seperti pemakaian buku telepon, dimana orang kita kenali berdasarkan nama. Akan tetapi untuk menghubungi kita harus

menelpon nomor telepon di ponsel atau di telpon rumah, yang dinamakan nomor tersebut dapat kita tulis dengan nama orang yang kita hubungi, dan akan terlihat di ponsel anda nama dan nomor orang tersebut (Syafrizal, Samsul Arifin, 2017).

2.16 Penelitian Terdahulu

Berdasarkan judul penelitian yang diambil penulis terdapat beberapa penelitian yang berkaitan dan dapat mendukung penelitian yang sekarang serta dapat dijadikan bahan acuan, antara lain:

Tabel 2.10 Penelitian Terdahulu

No	Tahun	Judul	Penulis	Penjelasan
1.	2015	Perancangan Sistem Monitoring Perangkat Jaringan Berbasis SNMP	Fanni Indra Kusuma	Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian dengan melakukan perancangan sistem monitoring berbasis SNMP dengan menggunakan syslog dari aplikasi monitoring The Dude. Berfokus pada penggunaan protocol SNMP <i>monitoring</i> jaringan sedangkan penulis berfokus pada <i>monitoring service</i> pada server.

Tabel 2.10 Penelitian Terdahulu (Sambungan)

No	Tahun	Judul	Penulis	Penjelasan
2.	2016	Sistem Informasi <i>Monitoring</i> Pengembangan <i>Software</i> Pada Tahap <i>Development</i> Berbasis <i>Web</i>	Asti Herliana dan Prima Muhamad Rasyid	Membangun sebuah sistem informasi <i>monitoring</i> dengan menggunakan bahasa pemrograman <i>PHP</i> yang bertujuan untuk memberikan setiap informasi yang diperlukan oleh sistem analis dan <i>programmer</i> dalam proses <i>development</i> berupa informasi tugas, spesifikasi tugas, kendala yang terjadi dalam mengerjakan tugas sampai perkiraan kapan semua tugas selesai. Sistem informasi <i>monitoring</i> pengembangan perangkat lunak pada tahap <i>development</i> membantu sistem analis untuk mendetailkan tentang proyek yang sedang dikerjakan dan meningkatkan kinerja <i>programmer</i> dalam mengembangkan perangkat lunak. Berfokus pada <i>monitoring</i> proyek sedangkan penulis berfokus pada <i>monitoring service</i> pada server.

Tabel 2.10 Penelitian Terdahulu (Sambungan)

No	Tahun	Judul	Penulis	Penjelasan
3.	2012	Rancang Bangun Sistem Informasi <i>Monitoring Data</i> Performansi Mitra <i>Speedy</i> Berbasis <i>Web</i> Pada PT.Telkom Regional Timur (Persero)	Amirudin Ilhamsyah, Titik Lusiani dan Teguh Sutanto	Membuat suatu penelitian yang bertujuan memonitoring kinerja mitra speedy. Pemilihan aplikasi berbasis <i>web</i> karena dapat diakses dimana saja. Sistem <i>monitoring</i> ini dapat membandingkan performansi mitra setiap regional di seluruh Indonesia. Hal ini diharapkan bisa menjadi acuan untuk memonitoring ketercapaian tujuan yang telah ditetapkan pada setiap <i>regional</i> . Berfokus pada <i>monitoring</i> performansi mitra sedangkan penulis berfokus pada <i>monitoring service</i> pada server.

Tabel 2.10 Penelitian Terdahulu (Sambungan)

No	Tahun	Judul	Penulis	Penjelasan
4.	2019	Implementasi Bot Telegram Untuk <i>Monitoring</i> Server Menggunakan Zabbix Pada Server Ubuntu	Gilar Ichiari Mukti dan Muhammad Arrofiq	Membuat suatu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui performansi server dan menghindari adanya gangguan pada server yang <i>down</i> dengan menggunakan <i>software</i> Zabbix yang dijalankan pada server ubuntu ditambah dengan implementasi bot Telegram sehingga dapat menerima notifikasi dan informasi yang dikirimkan oleh zabbix tentang keadaan server ubuntu yang sedang dipantau. Berfokus pada <i>monitoring</i> server dalam kondisi <i>up</i> atau <i>down</i> sedangkan penulis berfokus pada <i>monitoring service</i> pada server.






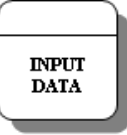


Tabel 2.10 Penelitian Terdahulu (Sambungan)

No	Tahun	Judul	Penulis	Penjelasan
5.	2021	Perancangan <i>Dashboard</i> Informasi Target Pajak Kendaraan Bermotor pada Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Provinsi Kepulauan Riau	Okta Veza dan Sayuti	<p>Membuat sebuah penelitian yang bertujuan untuk menyusun suatu rancangan sistem informasi <i>Dashboard</i> sebagai alat bantu <i>monitoring</i> target PKB dilingkungan BP2RD Kepri. Rancangan tersebut memvisualisasikan hasil <i>monitoring</i> target PKB untuk memudahkan jajaran pimpinan dalam menganalisis maupun mengevaluasi kinerja di Instansi BP2RD Kepri. <i>Website</i> akan dibangun menggunakan bahasa pemrograman <i>PHP</i> yang akan diuji dengan menggunakan <i>unit testing</i>, penulis melakukan pengujian sistem dengan menggunakan teknik <i>black-box testing</i> dan <i>Whitebox testing</i>. Berfokus pada <i>monitoring</i> target PKB sedangkan penulis berfokus pada <i>monitoring service</i> pada server.</p>

2.17 Data Flow Diagram

Pengertian Data Flow Diagram (DFD) Menurut Robby Wijaya, S.Kom, M.TI (2021) merupakan suatu teknik data terstruktur yang berguna untuk membantu penganalisis sistem dapat mempresentasikan proses-proses data di dalam organisasi. Pendekatan aliran data menekankan logika yang mendasari sistem. Dengan menggunakan kombinasi dari 4 simbol, penganalisis sistem dapat menciptakan suatu gambaran proses-proses yang bisa menampilkan dokumentasi sistem yang solid. Beberapa simbol DFD yang digunakan dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

Tabel 2.11 Data Flow Diagram

SIMBOL	ARTI	CONTOH
	Entitas	
	Aliran data	
	Proses	
	Penyimpanan data	

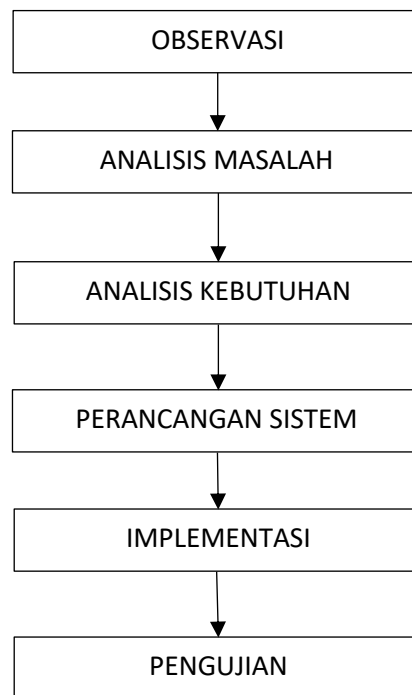
Sumber Tabel : Robby Wijaya, S.Kom, M.TI (Volume X No 1, Juni 2021)

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Berikut ini adalah metodologi penelitian yang penulis gunakan dalam membangun aplikasi.



Gambar 3.1 Metodologi Penelitian

1. Observasi

Pada langkah ini penulis memerhatikan secara langsung bagaimana proses pengecekan *service* pada server yang dilakukan oleh tim server dengan cara manual.

2. Analisis Masalah

Analisis masalah dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data dari observasi yang kemudian dianalisis apa yang dapat dipermudah dan dioptimalkan melalui pembangunan *website* Sistem Informasi Manajemen Dan Pengelolaan *Service Server*.

3. Analisis Kebutuhan

Setelah menganalisis apa yang dapat dipermudah dan dioptimalkan dari proses yang selama ini dilakukan oleh tim server, penulis membuat analisis kebutuhan aplikasi baik perangkat lunak maupun perangkat keras.

4. Perancangan Sistem

Pada tahap ini penulis merancang database dan metode komunikasi dari aplikasi yang akan dibangun. Perancangan sistem dibangun berdasarkan analisis kebutuhan yang sebelumnya sudah dianalisis oleh penulis.

5. Implementasi

Pada tahap ini penulis mengimplementasikan hasil perancangan sistem menjadi sebuah aplikasi yang akan digunakan oleh tim server untuk menjadi langkah awal dalam proses pengecekan *service server*.

6. Pengujian

Setelah aplikasi dibangun, penulis menguji aplikasi apakah berjalan dengan benar dan sesuai dengan kebutuhan serta tidak terdapat *bug* pada sisi aplikasi, terutama pada bug yang dapat menyebabkan permasalahan di sisi server.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Penulis menggunakan metode Penelitian Kepustakaan (*Library Research*). Penulis mengumpulkan referensi dari berbagai sumber yang relevan dengan monitoring *service* server. Penulis mencari dan mengumpulkan informasi mengenai bagaimana perancangan dan penerapan sistem informasi manajemen dan pengelolaan *service* server.

3.3 Analisis Sistem Sedang Berjalan

Pada saat ini sistem berjalan masih menggunakan cara manual untuk melakukan pengecekan *service* pada server. Penulis mencoba mengidentifikasi bagaimana tim server melakukan pengecekan *service* saat ini.

3.3.1 Proses Pengecekan *Service*

Saat ini proses pengecekan *service* server dilakukan secara manual dengan masuk ke dalam server melalui terminal pada sistem operasi linux dan mac os, namun, jika menggunakan sistem operasi windows dapat menggunakan putty lalu melakukan pengecekan terhadap *service* yang berada pada server tersebut apakah dalam kondisi *running* atau *down*.

3.3.2 Proses Transaksi

Setiap *service* akan dilakukan pengecekan secara manual sesuai dengan *service* yang berkaitan aplikasi, setiap pengecekan akan mendapatkan status dari *service* tersebut apakah dalam keadaan *running* atau *down*, jika kondisi server

dalam keadaan down maka dapat dilakukan *start* pada *service*, namun, jika *service* dalam keadaan bermasalah maka dapat dilakukan pengecekan melalui sistem *log* dari *service* tersebut untuk dapat dilakukan identifikasi dari *service* yang bermasalah lalu dilakukan perbaikan.

3.3.3 Kelemahan Proses

Karena masih menggunakan pengecekan manual, terdapat beberapa kelemahan yang dapat dimaksimalkan melalui pembangunan aplikasi. Kelemahan tersebut berupa:

- a. Pengecekan *service* yang masih manual
- b. Belum adanya dokumentasi *service*
- c. Belum adanya dokumentasi server
- d. Belum adanya *dashboard* yang dapat dilihat oleh *stackholder* untuk melihat kondisi server

Selain kelemahan disebabkan oleh mekanisme pengecekan yang masih manual terdapat juga kelemahan seperti tidak terdokumentasinya akses server dan *service* yang berjalan pada setiap server, dan juga belum adanya *dashboard* informasi yang dapat dilihat oleh *stackholder* untuk memantau perkembangan server dan *service* beserta pemakaian server terhadap ram, core dan juga *harddisk*.

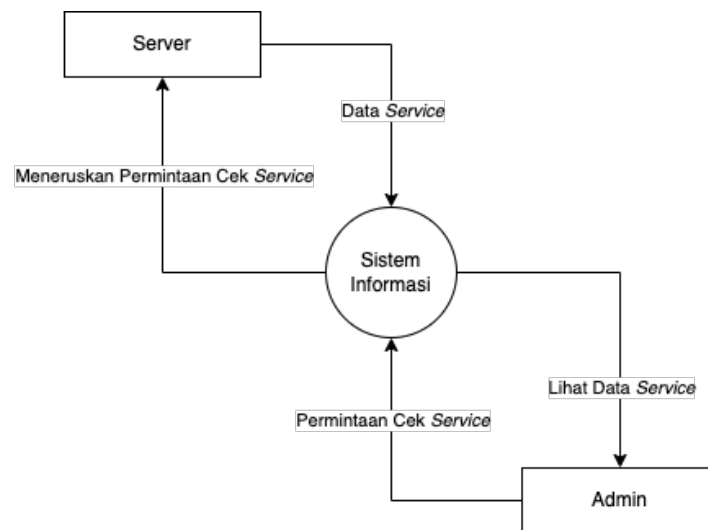
3.3.4 Analisis Kebutuhan Sistem

Dari analisa penulis berdasarkan proses yang berjalan dan kelemahan-kelemahan dari proses yang berjalan saat ini, maka penulis menilai dibutuhkan sebuah aplikasi yang dapat melakukan pengecekan *service* melalui Informasi Manajemen Dan Pengelolaan *Service* Server.

3.4 Rancangan Penelitian

3.4.1 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) memberikan tampilan secara visual tentang aliran data dan informasi dari suatu sistem. Visual dari DFD ini menggambarkan siapa saja yang terlibat pada sistem tersebut dari *start* sampai *finish*.



Gambar 3.2 Data Flow Diagram

3.4.2 Rancangan Database

Terdapat beberapa tabel yang digunakan dalam basis data dari aplikasi yang dibangun oleh penulis. Struktur dari tabel-tabel tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 3.1 tabel ref_instansi

Name	Type	Length	Key
Id	Int	32	Pk
Nama	Varchar	255	
Deskripsi	Varchar	255	

Tabel 3.2 tabel ref_server

Name	Type	Length	Key
Id	Int	32	Pk
Server	Varchar	255	
Hostname	Varchar	255	
Port	Varchar	255	
Password	Varchar	255	
Username	Varchar	255	
Id_instansi	Int	32	

Tabel 3.3 tabel ta_service_server

Name	Type	Length	Key
Id_service	Int	32	Pk
Id_server	Int	32	Pk
Status	Boolean	0	
Created_at	Timestamp	0	

Tabel 3.4 tabel history_service_server

Name	Type	Length	Key
Id	Int	32	Pk
Id_service	Int	32	
Id_server	Int	32	
Status	Boolean	0	
Created_at	Timestamp	0	

Tabel 3.5 tabel ref_service

Name	Type	Length	Key
Id	Int	32	Pk
Service	Varchar	255	
Shell_status	Varchar	255	
Shell_start	Varchar	255	
Shell_restart	Varchar	255	
Shell_stop	Varchar	255	

Tabel 3.6 tabel ta_spesifikasi_server

Name	Type	Length	Key
Id_server	Int	32	Pk
Mem_total	Varchar	255	
Mem_free	Varchar	255	

Tabel 3.6 tabel ta_spesifikasi_server (Sambungan)

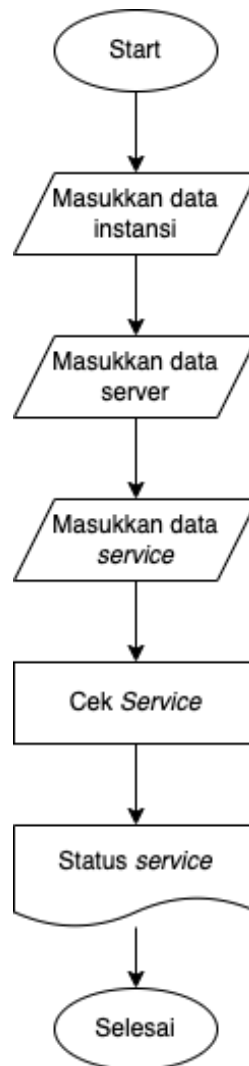
Name	Type	Length	Key
Cpu_core	Varchar	255	
Harddisk_total	Varchar	255	
Harddisk_used	Varchar	255	
Harddisk_free	Varchar	255	
Created_at	Timestamp	0	

Tabel 3.7 tabel user

Name	Type	Length	Key
Id	Int	32	Pk
Username	Varchar	255	
Auth_key	Varchar	32	
Password_hash	Varchar	255	
Password_reset	Varchar	255	
Email	Varchar	32	
Status	Int	16	
Created_at	Int	32	
Updated_at	Int	32	
Verification_token	Varchar	32	

3.4.3 Flowchart

Flowchart merupakan gambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program. Berikut *flowchart* dari aplikasi yang dibangun oleh penulis.



Gambar 3.3 *Flowchart*

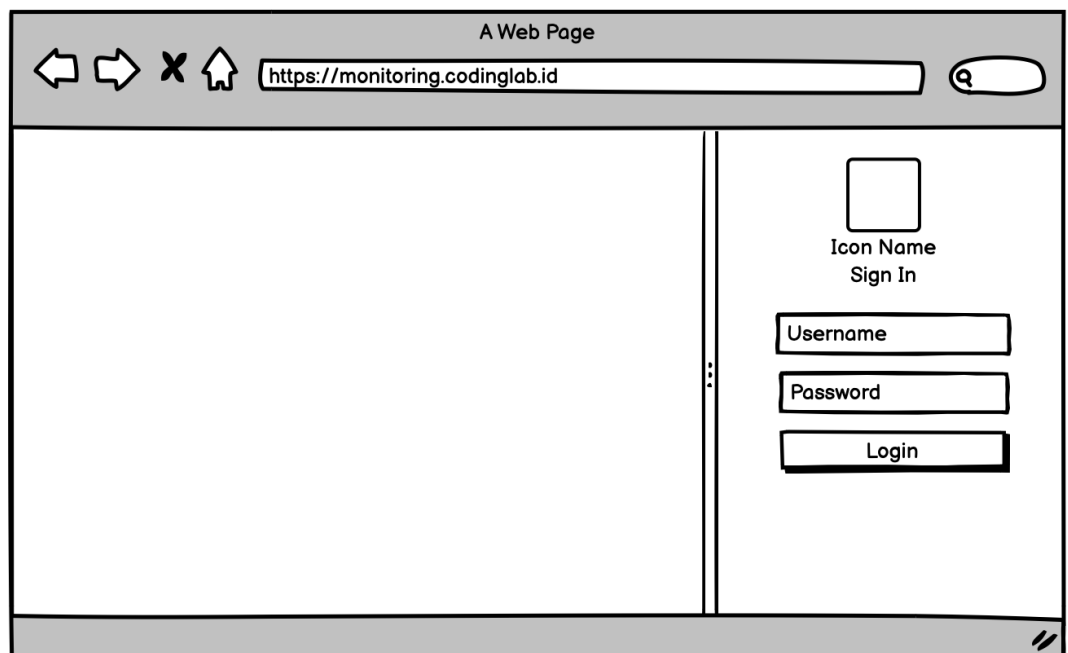
3.4.4 Rancangan Tampilan

Perancangan tampilan merupakan tahapan desain sistem yang sudah dipersiapkan kemudian ditampilkan menjadi tampilan pengguna. Perancangan tampilan yang dibangun penulis pada aplikasi sistem informasi manajemen dan pengelolaan *service server* dikhususkan untuk halaman admin dikarenakan admin sebagai pengguna dari aplikasi.

1. Rancangan Halaman *Login*

Halaman *login* pada sistem berfungsi sebagai halaman yang akan digunakan sebagai tampilan dari proses *login administrator* ke dalam aplikasi. Halaman ini akan diisi berupa:

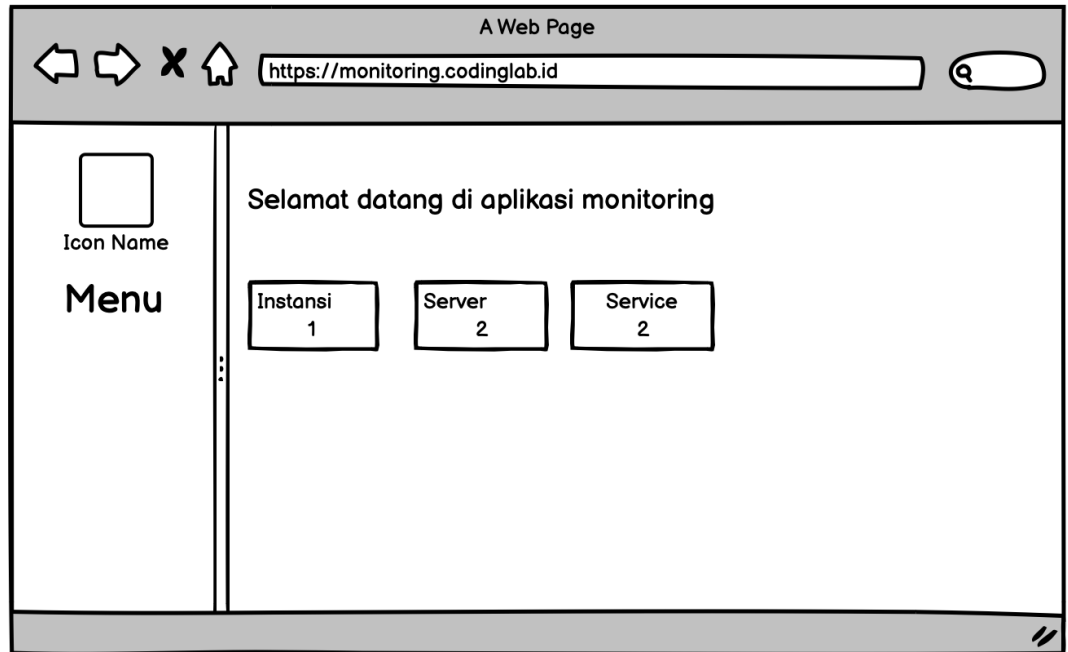
- a. Logo
- b. *Username & Password*
- c. Tombol *login*.



Gambar 3.4 Halaman *Login*

2. Rancangan Halaman *Dashboard*

Halaman *dashboard* pada sistem berfungsi sebagai halaman yang akan digunakan sebagai tampilan untuk menampilkan data – data yang berhubungan dengan server dan *service* sehingga menjadi sebuah informasi.

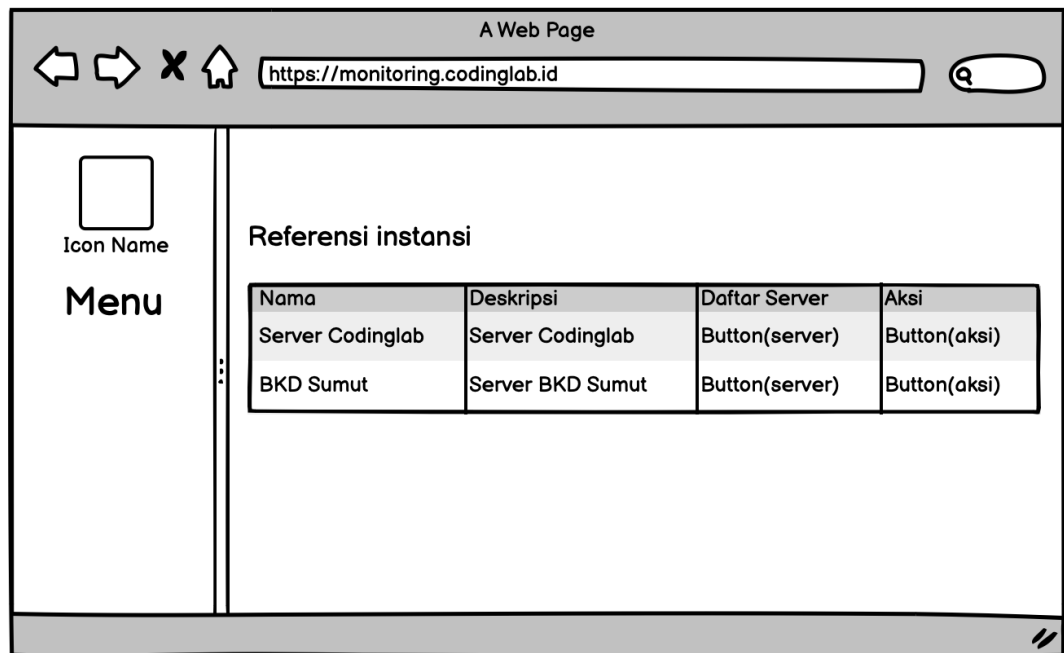


Gambar 3.5 Halaman *Dashboard*

3. Rancangan Halaman Referensi Instansi

Halaman referensi instansi pada sistem berfungsi sebagai halaman yang akan digunakan sebagai tampilan dari data instansi yang akan dikelola pada sistem. Halaman ini akan diisi berupa:

- a. Nama instansi
- b. Deskripsi instansi
- c. Tombol yang akan diarahkan ke halaman server

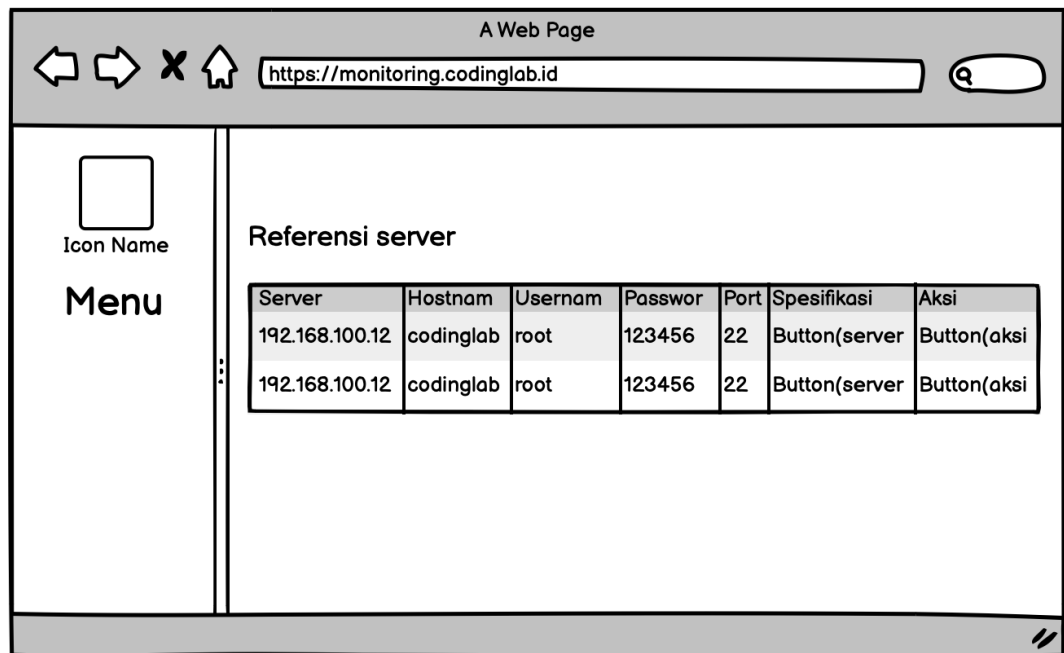


Gambar 3.6 Halaman Referensi Instansi

4. Rancangan Halaman Referensi Server

Halaman referensi server pada sistem berfungsi sebagai halaman yang akan digunakan sebagai tampilan dari data server yang akan dikelola pada sistem. Halaman ini akan diisi berupa:

- a. Alamat server
- b. *Hostname* server
- c. *Username* server
- d. *Password* server
- e. Port server
- f. Tombol pengecekan spesifikasi
- g. Tombol yang akan diarahkan ke halaman *service*
- h. Tombol *reboot*

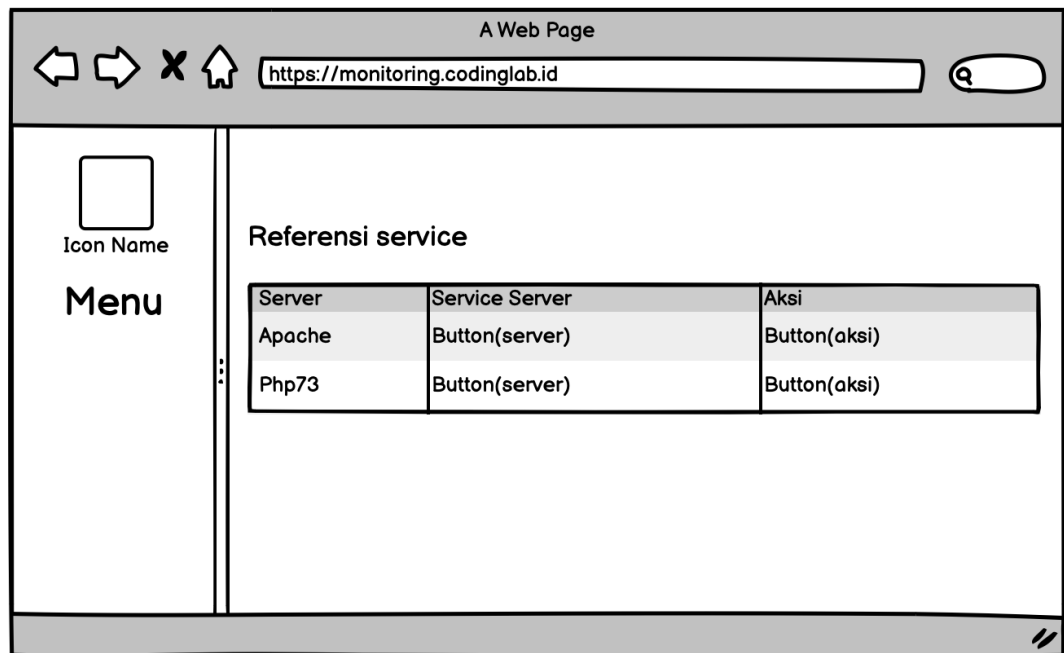


Gambar 3.7 Halaman Referensi Server

5. Rancangan Halaman Referensi *Service*

Halaman referensi *service* pada sistem berfungsi sebagai halaman yang akan digunakan sebagai tampilan dari data *service* yang akan dikelola pada sistem. Halaman ini akan diisi berupa:

- a. Nama *service*
- b. Tombol yang akan diarahkan ke halaman *service* server

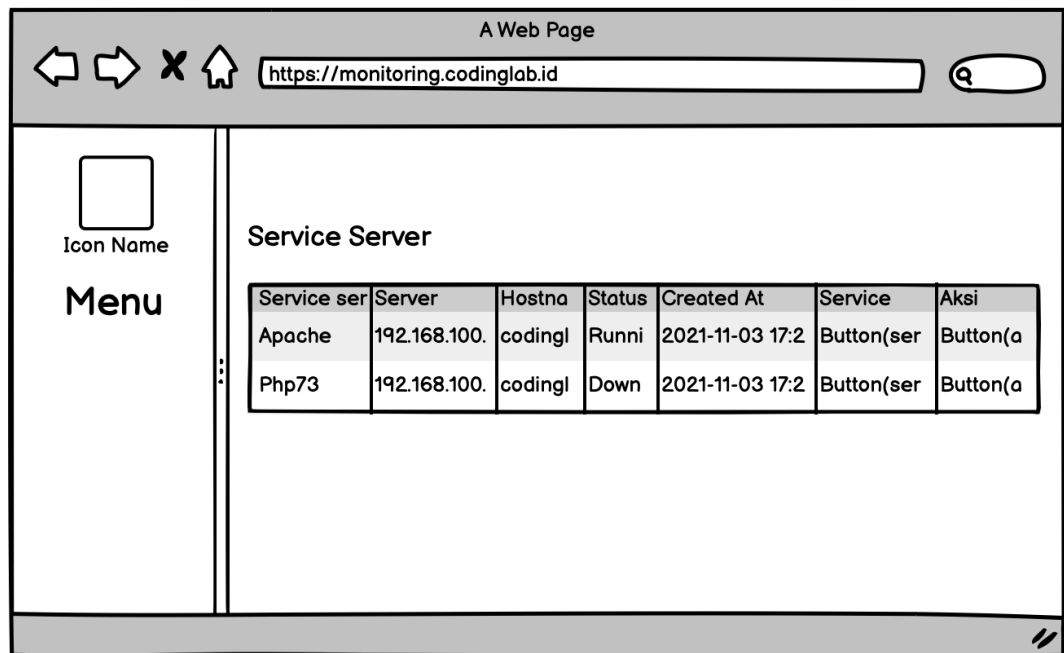


Gambar 3.8 Halaman Referensi *Service*

6. Rancangan Halaman *Service Server*

Halaman *service server* pada sistem berfungsi sebagai halaman yang akan digunakan sebagai tampilan dari data *service* yang berada pada setiap server yang akan dikelola pada sistem. Halaman ini akan diisi berupa:

- a. Nama *service*
- b. Alamat server
- c. *Hostname* server
- d. Status *service* (*running* / *down*)
- e. *Created At*
- f. Tombol pengecekan status *service*
- g. Tombol pengecekan *restart service*

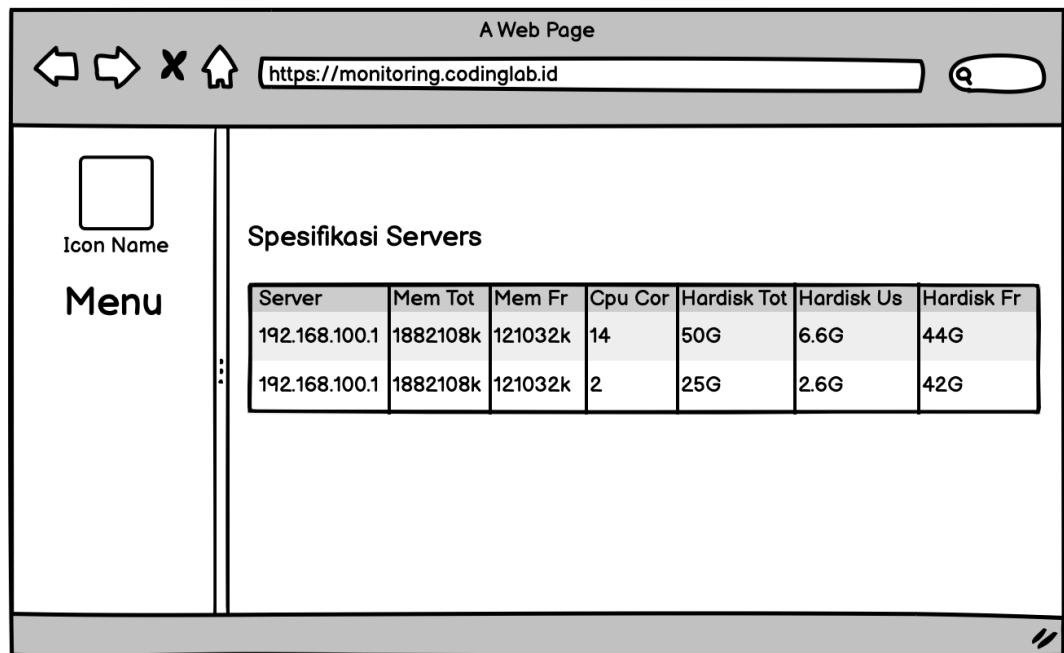


Gambar 3.9 Halaman *Service Server*

7. Rancangan Halaman Spesifikasi Server

Halaman spesifikasi server pada sistem berfungsi sebagai halaman yang akan digunakan sebagai tampilan dari data spesifikasi dari setiap server yang akan dikelola pada sistem. Halaman ini akan diisi berupa:

- a. Alamat server
- b. Mem total
- c. Mem *free*
- d. Cpu core
- e. Harddisk total
- f. Harddisk *used*
- g. Harddisk *free*

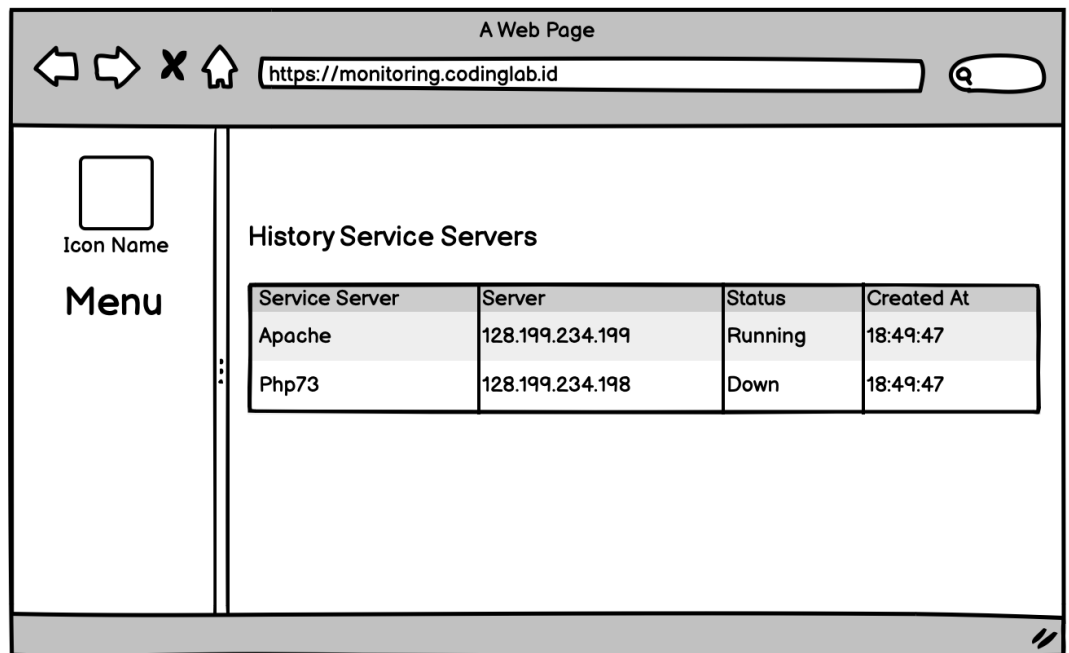


Gambar 3.10 Halaman Spesifikasi Server

8. Rancangan Halaman *History Service* Server

Halaman *history service* server pada sistem berfungsi sebagai halaman yang akan digunakan sebagai tampilan dari data *history* status *service* yang pernah dilakukan pengecekan dari setiap server yang akan dikelola pada sistem. Halaman ini akan diisi berupa:

- a. Nama *service*
- b. Alamat server
- c. Status *service* (*running* / *down*)
- d. *Created At*



Gambar 3.11 Halaman *History Service Server*

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kebutuhan Spesifikasi Minimum *Hardware* dan *Software*

Berikut ini adalah spesifikasi kebutuhan *Hardware* dan *Software* yang digunakan:

1. *Hardware*
 - a. Processor : 2 Core
 - b. Memory : 2 Gb

2. *Software*
 - a. Sistem Operasi : Linux (Centos 7)
 - b. *Service* : Apache
 - c. *PHP* : *PHP* 7.3
 - d. Database : *Postgresql* 11

4.2 Halaman Aplikasi dan Pembahasan

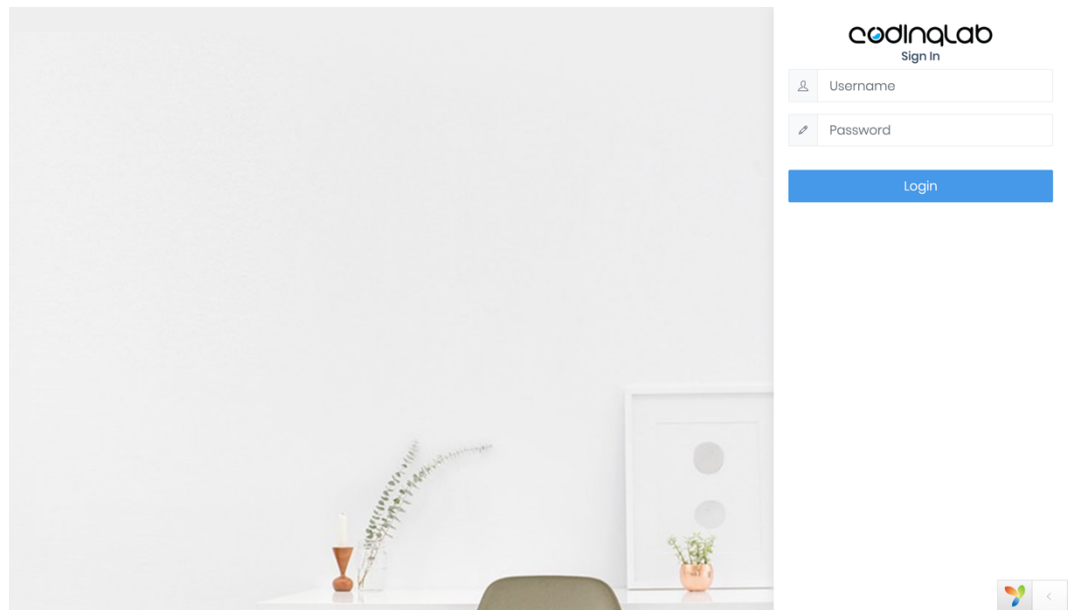
Setelah sebelumnya melakukan desain sistem, selanjutnya penulis melakukan pengujian dan pembahasan sistem informasi yang telah selesai dikembangkan.

4.2.1 Halaman Aplikasi

Berikut ini merupakan halaman dari hasil rancangan serta tampilan Sistem Informasi Manajemen Dan Pengelolaan *Service* Server :

1. Halaman *Login*

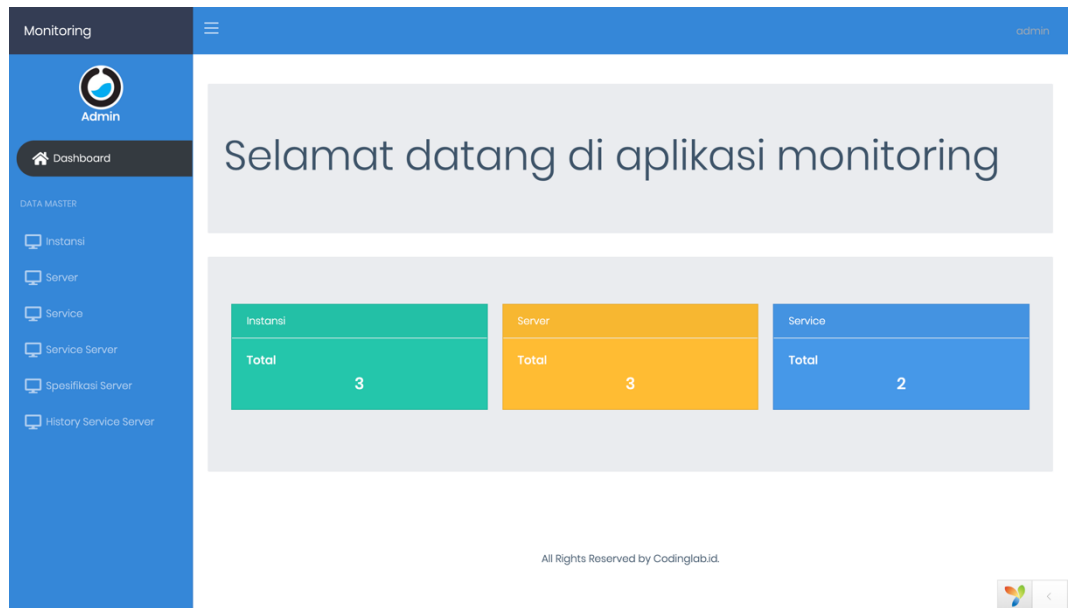
Halaman *login* pada sistem berfungsi sebagai halaman yang digunakan untuk proses *login administrator* ke dalam aplikasi.



Gambar 4.1 Halaman *Login*

2. Halaman *Dashboard*

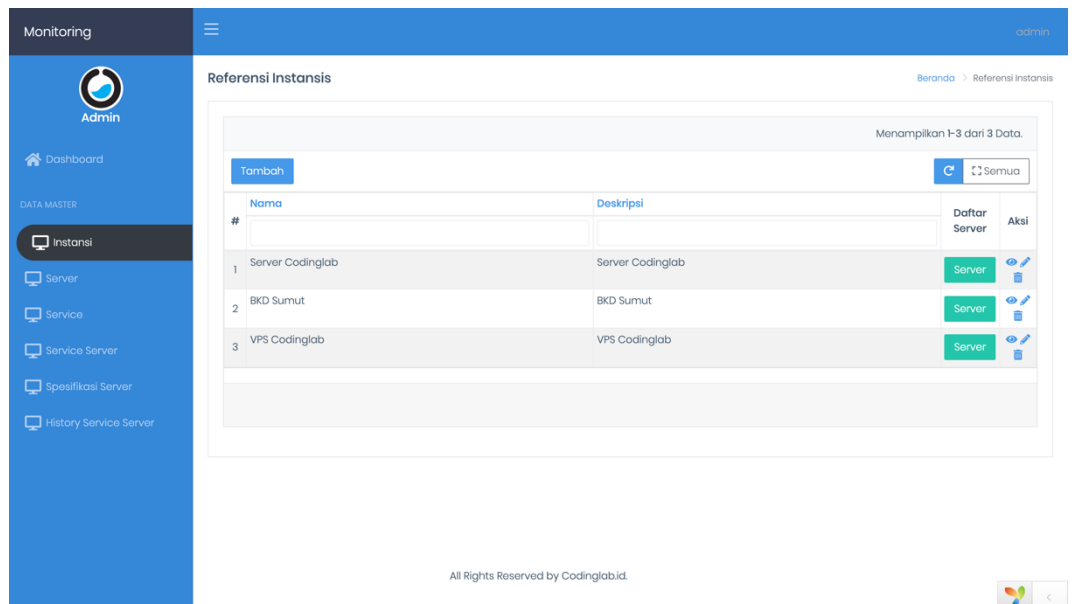
Halaman *dashboard* pada sistem berfungsi sebagai halaman yang digunakan untuk menampilkan data – data yang berhubungan dengan server dan *service* sehingga menjadi sebuah informasi.



Gambar 4.2 Halaman *dashboard*

3. Halaman Referensi Instansi

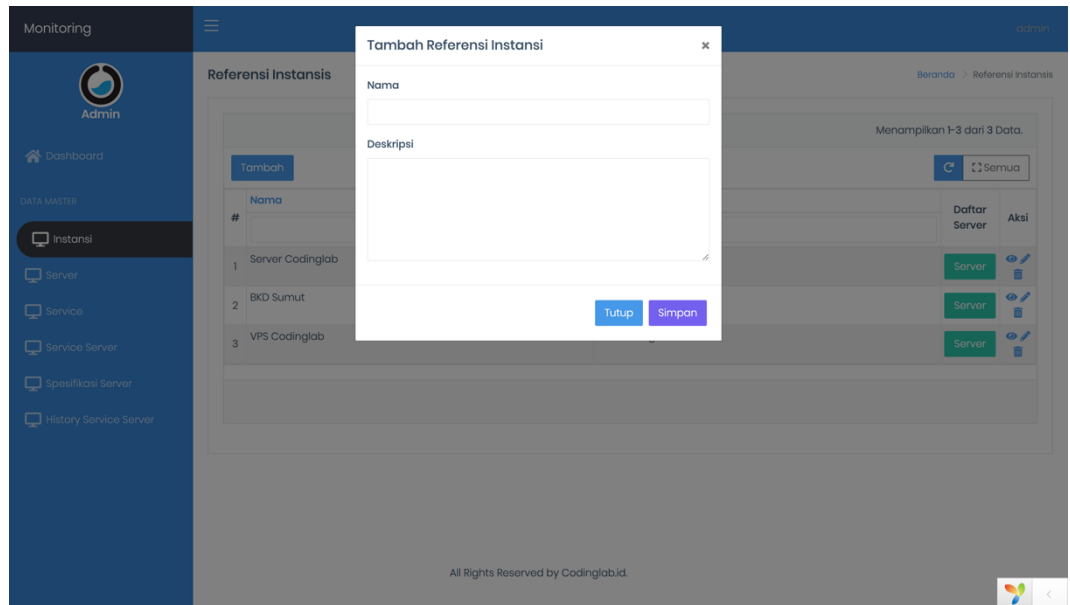
Halaman referensi instansi pada sistem berfungsi sebagai halaman yang digunakan untuk menampilkan data instansi yang dikelola pada sistem.



Gambar 4.3 Halaman Referensi Instansi

4. Halaman Tambah Referensi Instansi

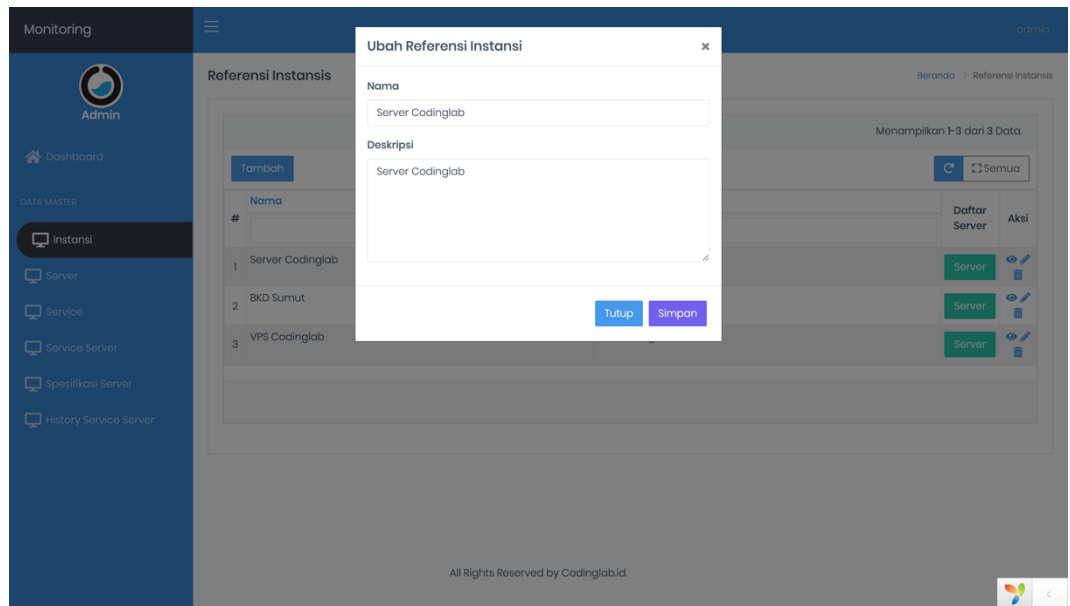
Halaman tambah referensi instansi pada sistem berfungsi sebagai halaman yang digunakan untuk menambah data instansi yang dikelola pada sistem.



Gambar 4.4 Halaman Tambah Referensi Instansi

5. Halaman Ubah Referensi Instansi

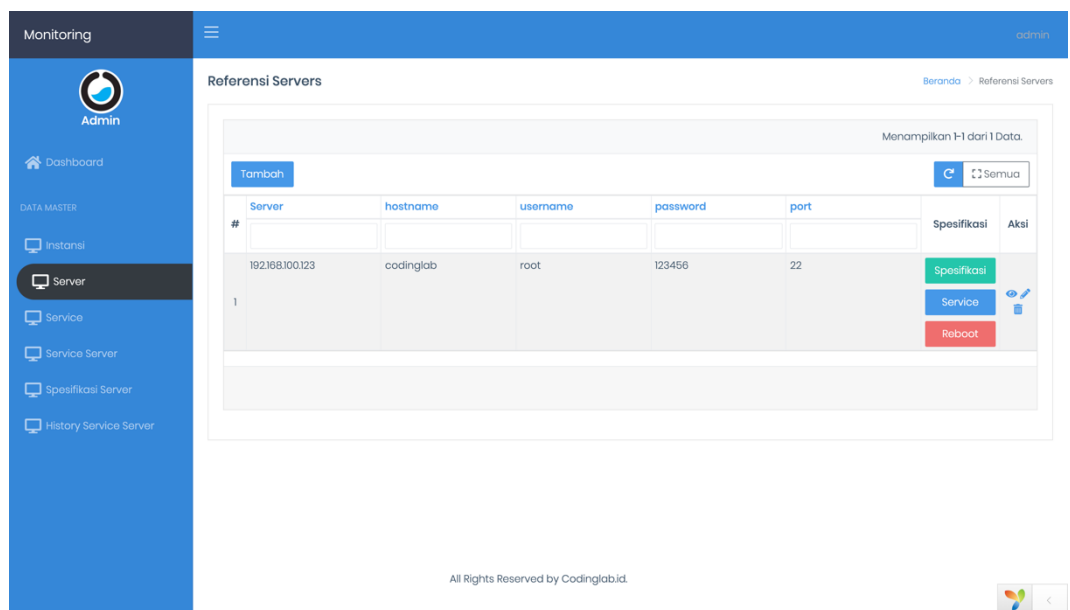
Halaman ubah referensi instansi pada sistem berfungsi sebagai halaman yang digunakan untuk merubah data instansi yang dikelola pada sistem.



Gambar 4.5 Halaman Ubah Referensi Instansi

6. Halaman Referensi Server

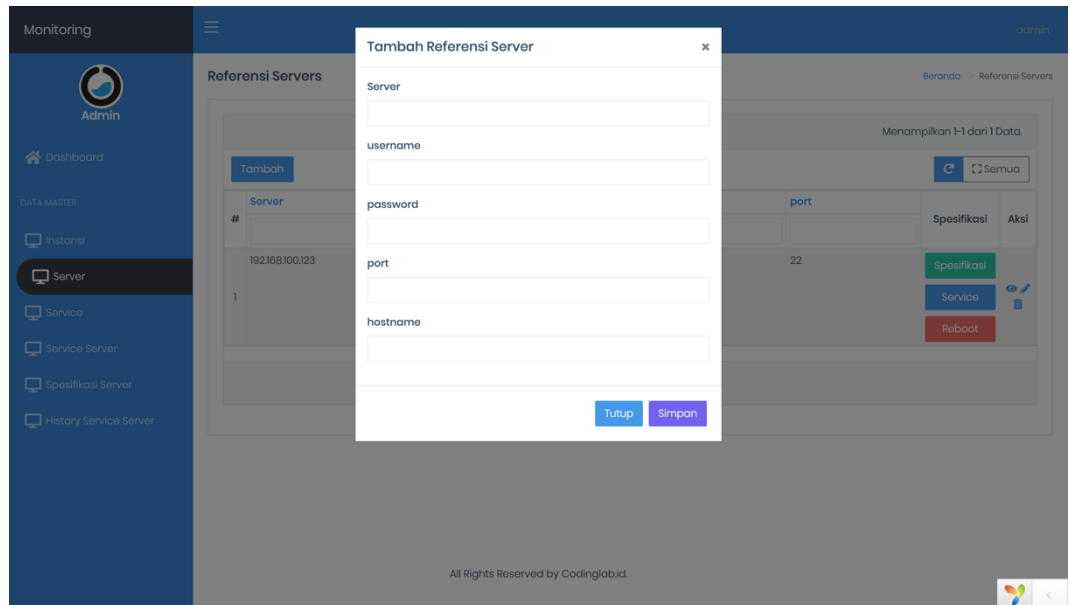
Halaman referensi server pada sistem berfungsi sebagai halaman yang digunakan untuk menampilkan data server dari instansi yang dikelola pada sistem.



Gambar 4.6 Halaman Referensi Server

7. Halaman Tambah Referensi Server

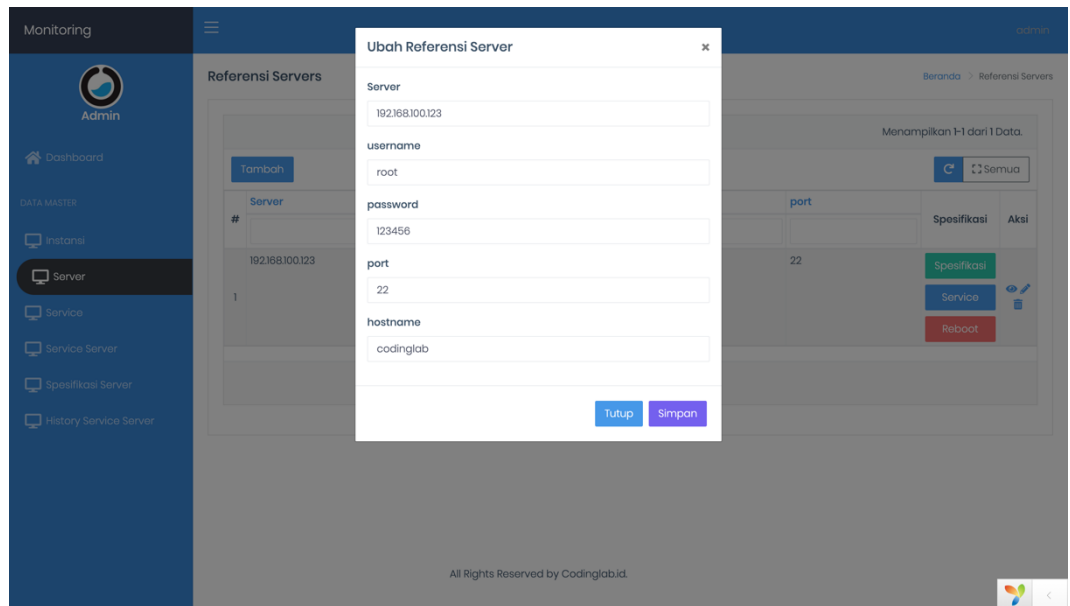
Halaman tambah referensi server pada sistem berfungsi sebagai halaman yang digunakan untuk menambah data server dari instansi yang dikelola pada sistem.



Gambar 4.7 Halaman Tambah Referensi Server

8. Halaman Ubah Referensi Server

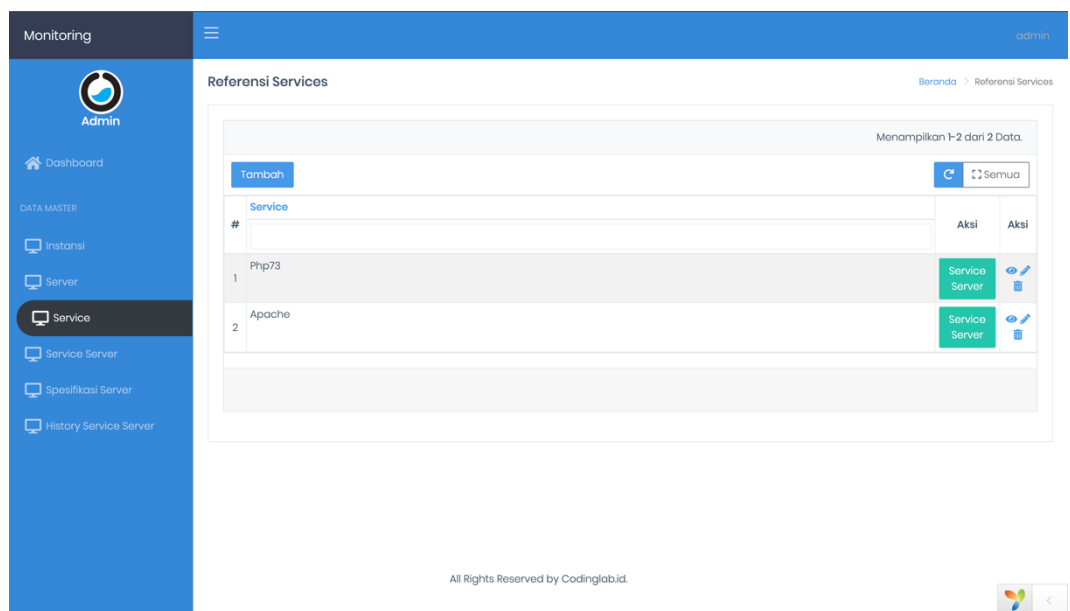
Halaman ubah referensi server pada sistem berfungsi sebagai halaman yang digunakan untuk merubah data server dari instansi yang dikelola pada sistem.



Gambar 4.8 Halaman Ubah Referensi Server

9. Halaman Referensi *Service*

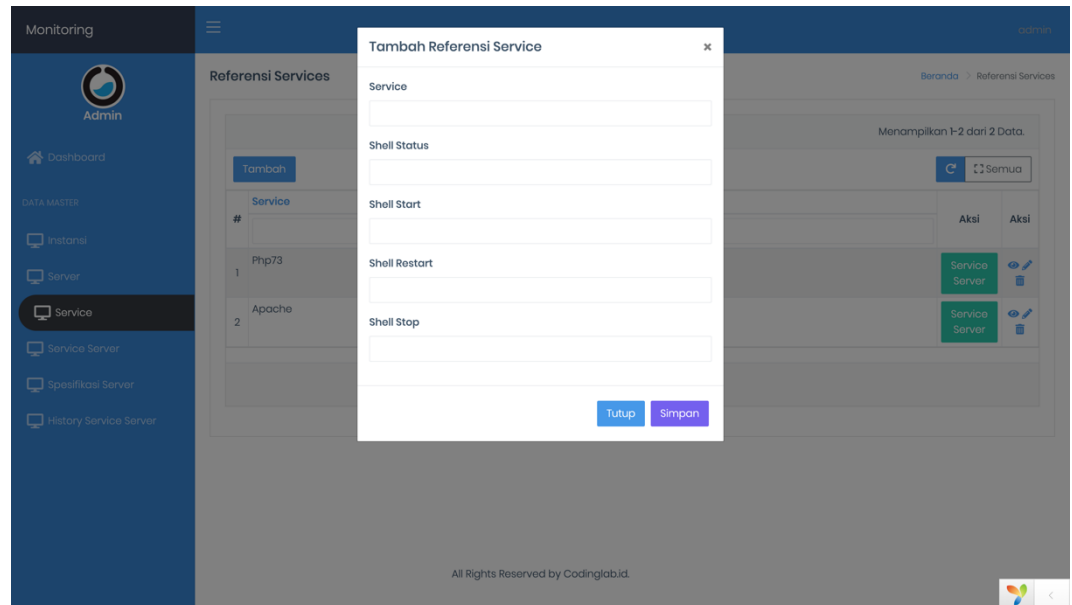
Halaman referensi *service* pada sistem berfungsi sebagai halaman yang digunakan untuk menampilkan data *service* dari server yang dikelola pada sistem.



Gambar 4.9 Halaman Referensi *Service*

10. Halaman Tambah Referensi *Service*

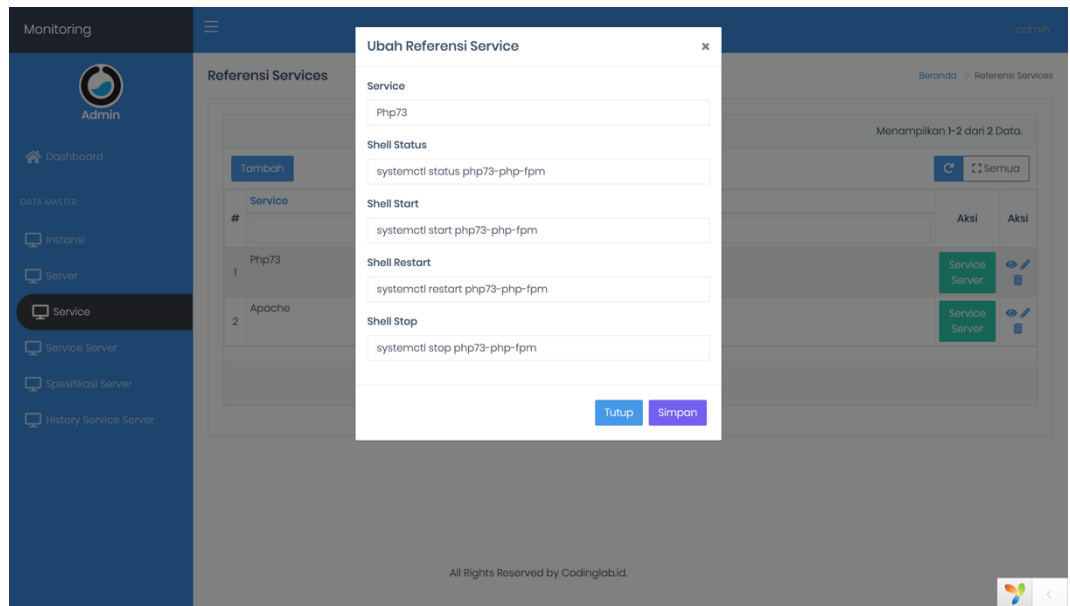
Halaman tambah referensi *service* pada sistem berfungsi sebagai halaman yang digunakan untuk menambah data *service* dari server yang dikelola pada sistem.



Gambar 4.10 Halaman Tambah Referensi *Service*

11. Halaman Ubah Referensi *Service*

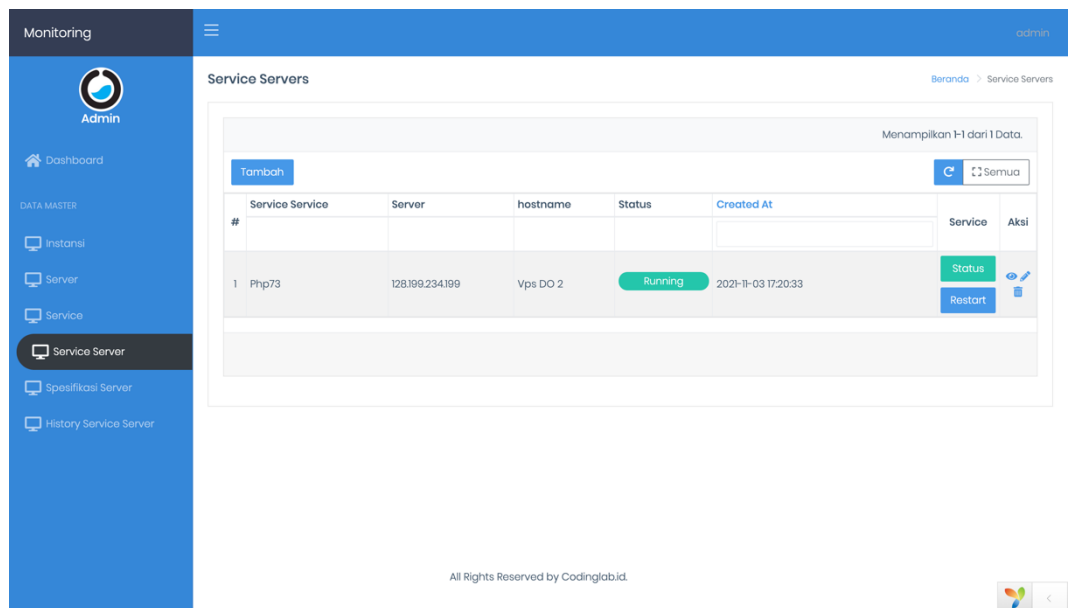
Halaman ubah referensi *service* pada sistem berfungsi sebagai halaman yang digunakan untuk merubah data *service* dari server yang dikelola pada sistem.



Gambar 4.11 Halaman Ubah Referensi *Service*

12. Halaman *Service* Pada Server

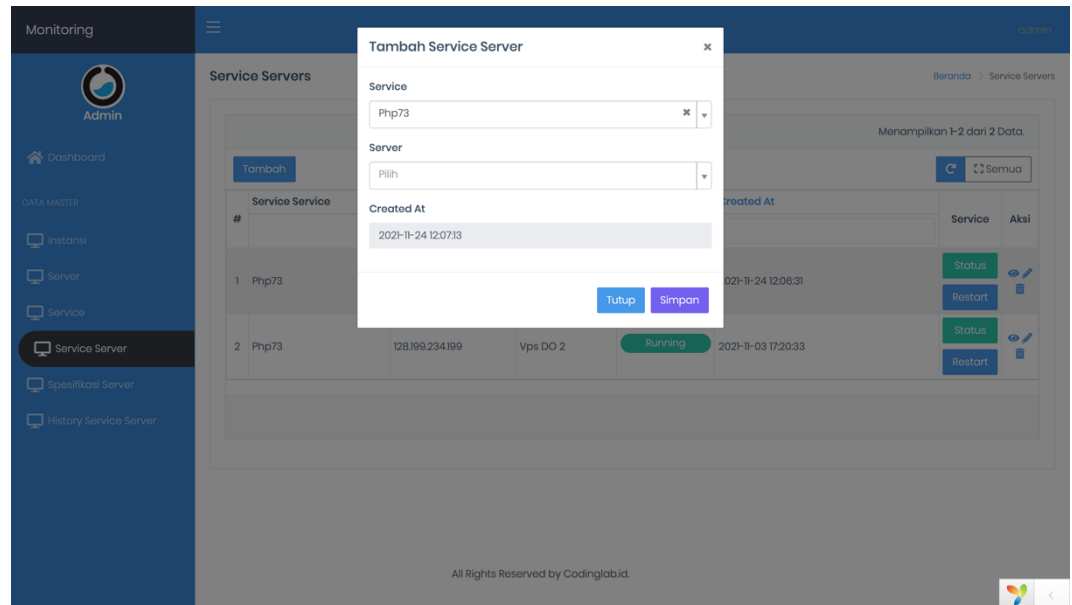
Halaman *service* server pada sistem berfungsi sebagai halaman yang digunakan untuk menampilkan data *service* yang berada pada setiap server yang dikelola pada sistem.



Gambar 4.12 Halaman *Service* Server

13. Halaman Tambah *Service* Pada Server

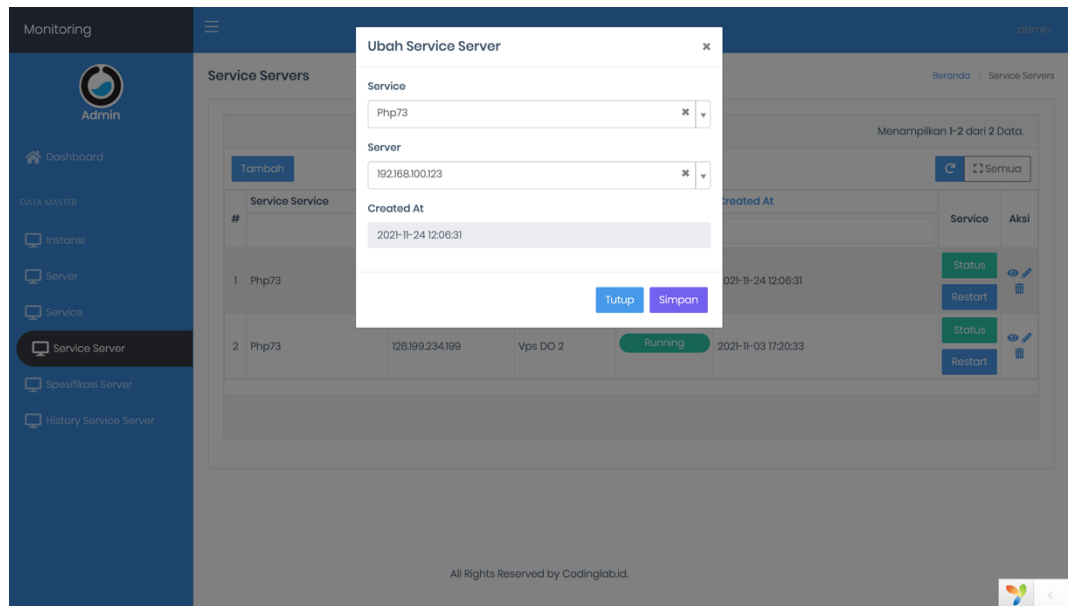
Halaman tambah *service* server pada sistem berfungsi sebagai halaman yang digunakan untuk menambah data *service* yang berada pada setiap server yang dikelola pada sistem.



Gambar 4.13 Halaman Tambah *Service* Server

14. Halaman Ubah *Service* Pada Server

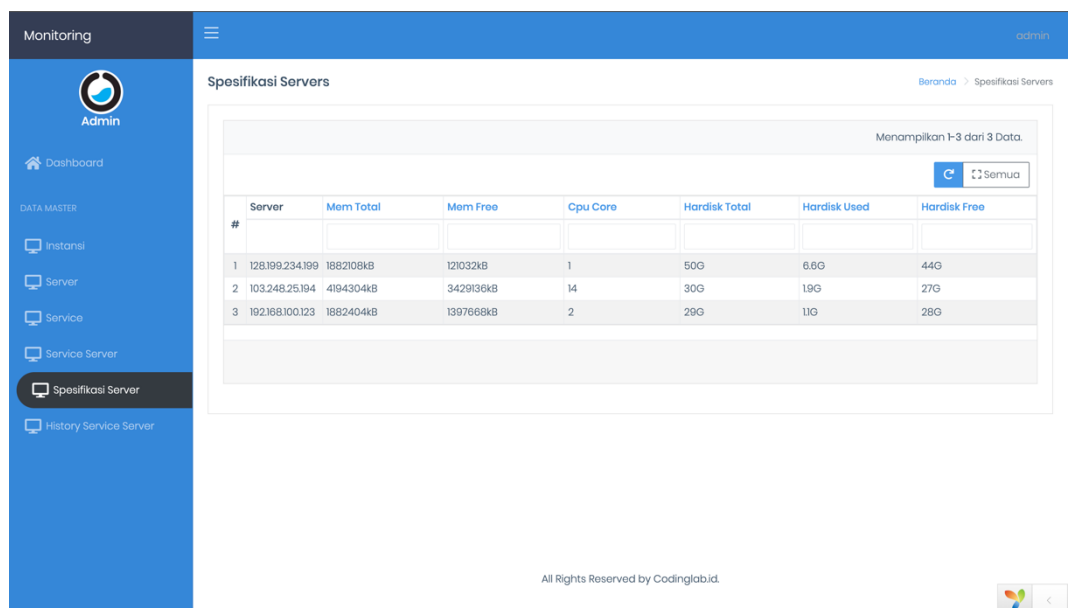
Halaman ubah *service* server pada sistem berfungsi sebagai halaman yang digunakan untuk merubah data *service* yang berada pada setiap server yang dikelola pada sistem.



Gambar 4.14 Halaman Ubah *Service* Server

15. Halaman Spesifikasi

Halaman spesifikasi server pada sistem berfungsi sebagai halaman yang digunakan untuk menampilkan data spesifikasi dari setiap server yang dikelola pada sistem.



Gambar 4.15 Halaman Spesifikasi Server

16. Halaman *History*

Halaman *history* pada sistem berfungsi sebagai halaman yang digunakan untuk menampilkan data *history* status *service* yang pernah dilakukan pengecekan dari setiap server yang dikelola pada sistem.

Monitoring admin

History Service Servers Beranda > History Service Servers

Menampilkan 4-60 dari 103 Data.

#	Service Service	Server	status	Created At
41	Apache	128.199.234.199	Running	14:34:04
42	Apache	128.199.234.199	Running	14:34:02
43	Apache	128.199.234.199	Running	14:34:02
44	Apache	128.199.234.199	Running	14:34:00
45	Apache	128.199.234.199	Running	14:34:00
46	Php73	128.199.234.199	Running	14:32:49
47	Php73	128.199.234.199	Running	14:32:49
48	Php73	128.199.234.199	Running	14:31:36
49	Php73	128.199.234.199	Running	14:31:36
50	Php73	128.199.234.199	Running	14:31:23
51	Php73	128.199.234.199	Running	14:31:23
52	Php73	128.199.234.199	Running	14:30:28
53	Php73	128.199.234.199	Running	14:30:28
54	Php73	128.199.234.199	Running	14:09:32
55	Php73	128.199.234.199	Running	14:09:04
56	Php73	128.199.234.199	Running	14:08:57

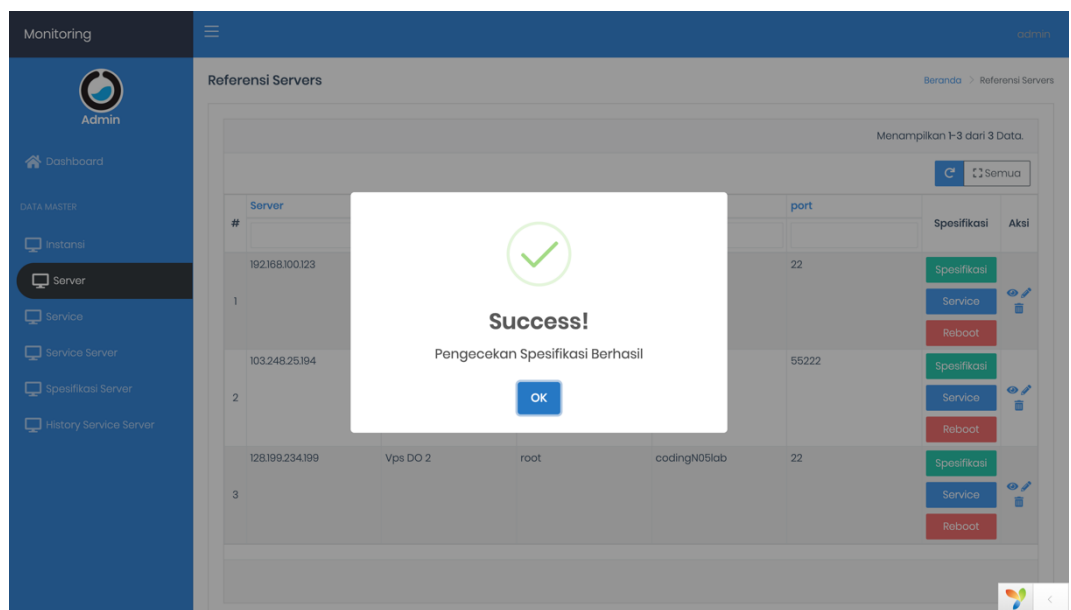
Gambar 4.16 Halaman *History*

4.2.2 Halaman Pengujian Aplikasi

Berikut ini merupakan halaman dari hasil pengujian *request* Sistem Informasi Manajemen Dan Pengelolaan *Service* Server ke server yang dikelola:

1. Proses *Request* Spesifikasi

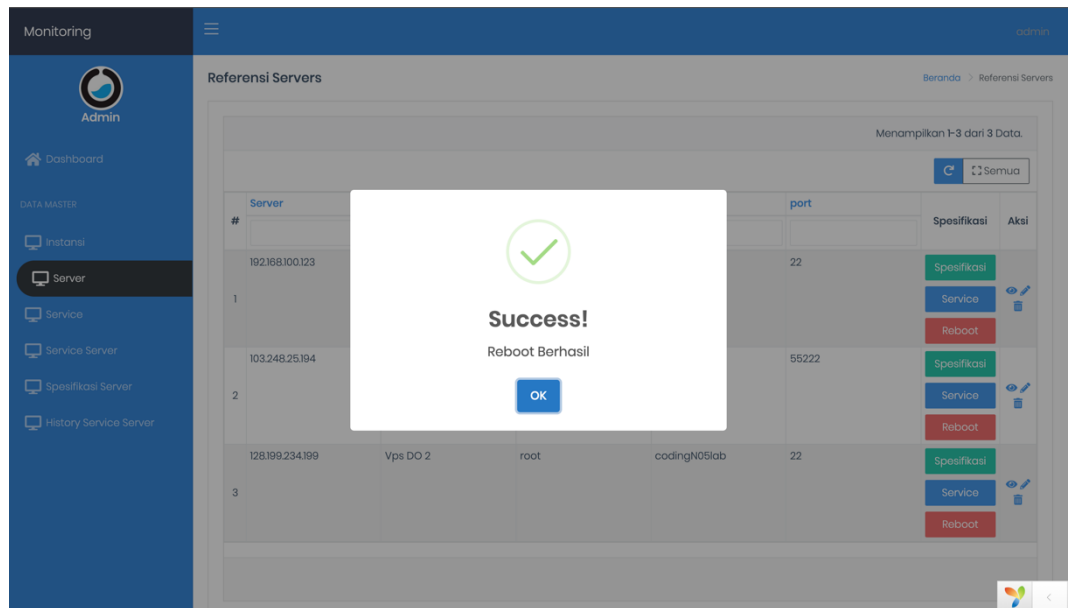
Proses ini merupakan *request* ke server untuk mendapatkan spesifikasi dari server.



Gambar 4.17 Proses *Request* Spesifikasi

2. Proses *Request* Reboot Server

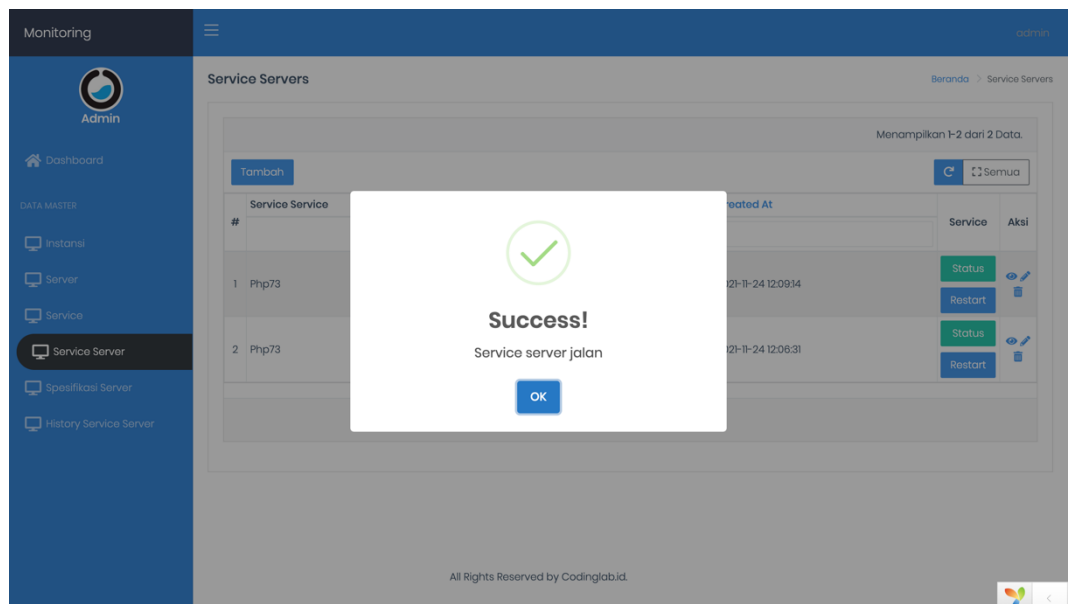
Proses ini merupakan *request* ke server untuk *reboot* server.



Gambar 4.18 Proses *Request Reboot Server*

3. Proses *Request Status Service*

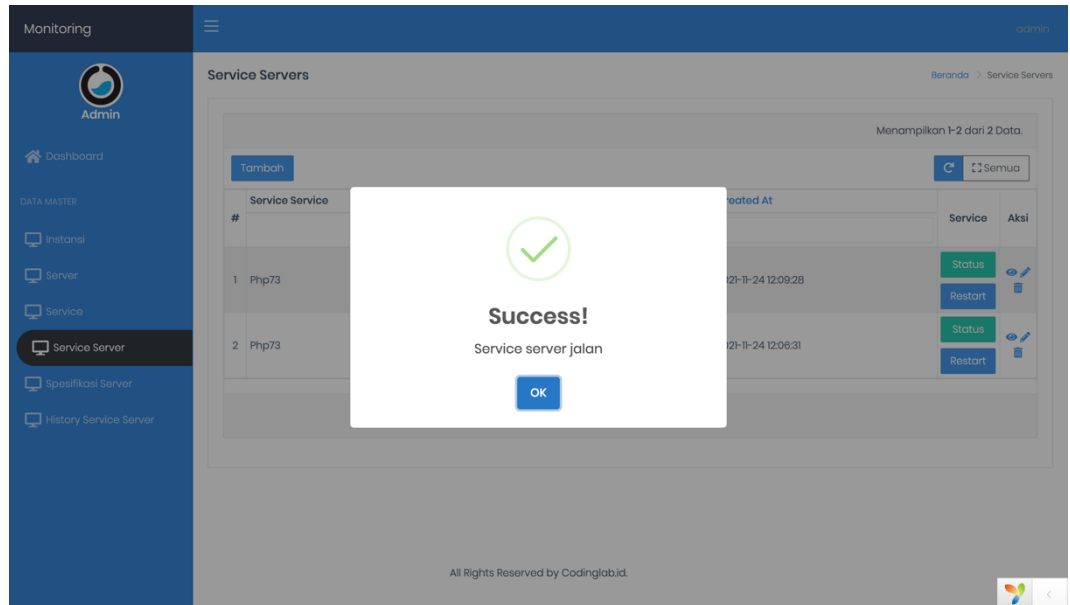
Proses ini merupakan *request* ke server untuk pengecekan status *service* di server.



Gambar 4.19 Proses *Request Status Service*

4. Proses *Request Restart Service*

Proses ini merupakan *request* ke server untuk *restart service* di server.



Gambar 4.20 Proses *Request Restart Service*

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan selama pembuatan aplikasi Sistem Informasi Manajemen dan Pengelolaan *Service Server* ini, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi dapat mempermudah pengecekan *service* pada server dan dapat melakukan *restart service* yang *down*.
2. Dengan adanya aplikasi setiap server dapat diketahui spesifikasinya untuk dimonitoring perkembangan penggunaannya.
3. Sistem Informasi Manajemen dan Pengelolaan *Service Server* dapat mengelola lebih dari satu instansi.

5.2 Saran

Penulis menyadari bahwa aplikasi ini memiliki banyak kekurangan, saran untuk pengembangan aplikasi pada waktu mendatang adalah:

1. Penulis berharap aplikasi dapat digunakan bukan hanya pada PT. Kodinglab Integrasi Indonesia saja, akan tetapi dapat digunakan oleh perusahaan lainnya.
2. Jika memungkinkan perlu adanya *feature monitoring* jaringan pada Sistem Informasi Manajemen Dan Pengelolaan *Service Server*.

3. Perlu ditambahkan *role* akses sebagai klien untuk dapat melihat data server dan *service* yang mereka miliki.
4. Perlu ditambahkan pencatatan aplikasi yang sudah terinstall pada setiap server untuk dapat diketahui seberapa besar penggunaan server tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhamidi, R. A. (2017). Pengolahan Data Rehabilitasi Penyalahgunaan Narkoba Pada KLinik Aqilah Payakumbuh. *Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen Informasi*, 4(1) 74. Diambil kembali dari <http://ejurnal.jayanusa.ac.id>
- Ansori. (2020, 3 31). *Pengertian Class Diagram : Fungsi, Simbol, dan Contohnya*. Diambil kembali dari www.ansoriweb.com:<https://www.ansoriweb.com/2020/03/pengertian-class-diagram.html>
- Bailintin. (2017, Juni 25). *Jenis-Jenis UML*. Diambil kembali dari bailintin.blogspot.mercubuana.ac.id: [http://bailintin.blogspot.mercubuana.ac.id/2017/09/15/pengertian-uml-dan-jenis-jenisnya-serta-contoh-diagramnya /](http://bailintin.blogspot.mercubuana.ac.id/2017/09/15/pengertian-uml-dan-jenis-jenisnya-serta-contoh-diagramnya/)
- Enggar.net. (2016, 01 07). *Balsamiq Mockup*. Diambil kembali dari enggar.net: <http://enggar.net/2016/01/balsamiq-mockup/>
- Haviluddin. (2011). Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language). *Jurnal Informatika Mulawarman*, 6 (1). Diambil kembali dari <http://repository.unmul.ac.id>
- Hidayat, B. A. (2020, Juni). Pengaruh Bisnis E-commerce Dan Pemeriksaan Pajak Terhadap Penerimaan Pajak (Studi Kasus Wajib Pajak Yang Terdaftar Di KPP Kelapa Gading). *EkoPreneur, Vol 1, No. 2*, 157. Diambil kembali dari <https://core.ac.uk/download/pdf/337612101.pdf>
- Kadir, A. (2013). *Buku Pintar Programmer Pemula PHP*. Yogyakarta: Mediakom.
- Kurnia, D. (2020). Sistem Monitoring Login Failure Dengan Via Telegram Dari Serangan Brutus Pada Router Mikrotik. *Majalah Ilmiah UPI YPTK*, 97-101.
- Kurniawan, D. (2019). *Step by Step Membuat Toko Online*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Liputan6.com. (2019, Januari 09). *E-commerce Adalah Perdagangan Elektronik, Pengertian Menurut Para Ahli dan Contohnya di Indonesia*. Diambil kembali dari www.liputan6.com:<https://www.liputan6.com/bisnis/read/3866375/e-commerce-adalah-perdagangan-elektronik-pengertian-menurut-ahli-dan-contohnya-di-Indonesia>
- Malasngoding. (2012, November 20). *Codeigniter Part 1: Pengertian dan Cara Menggunakan Codeigniter*. Diambil kembali dari www.malasngoding.com: <https://www.malasngoding.com/pengertian-dan-cara-menggunakan-codeigniter/>

- MF, M. (2018). *Buku Sakti Pemrograman Web Seri PHP*. Yogyakarta: Start Up.
- Munawir. (2018). *Analisis Perancangan Sistem Berorientasi Objek dengan UML (Unified Modelling Language)*. Bandung: Informatika Bandung.
- Nugroho. (2013). *Mengenal XAMPP Awal*. Yogyakarta: Mediakom.
- Rahim, R., Nurdiyanto, H., Hidayat, R., Ahmar, A. S., Siregar, D., Siahaan, A. P. U., ... & Sriadhi, S. (2018, April). Combination Base64 Algorithm and EOF Technique for Steganography. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1007, No. 1, p. 012003). IOP Publishing.
- Rosida, S. (2021). Pelatihan Keterampilan Public Speaking Dalam Konten Edukatif Melalui Aplikasi Tiktok Pada Remaja Fam (Forum Anak Medan). *Jurnal Bahasa Indonesia Prima (BIP)*, 3(2), 234-244.
- Sianipar, S. (2015). *Pemrograman Database Menggunakan MySQL (Ed.I)*. Yogyakarta: ANDI.
- Technopedia. (2012, November 20). *Unified Modelling Language (UML)*. Diambil kembali dari <https://www.techopedia.com>: <https://www.techopedia.com/definition/3243/unified-modeling-language-uml>
- Wahyuni, S., Mesra, B., Harianto, E., & Batubara, S. (2020). Optimalisasi Aplikasi Media Sosial Dalam Mendukung Promosi Wisata Geol Kepada Masyarakat Desa Pematang Serai. *Jurdimas (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat) Royal*, 3(2), 129-134.