

**PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR JARINGAN SISTEM PELAYANAN
PENDATAAN MASYARAKAT MISKIN BERBASIS WEB DI
KANTOR DESA LANGONSARI, KAB. BANDUNG**

ESTO TRIRAMDANI NURLUSTIAWAN



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**

PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Pembangunan Infrastruktur Jaringan Sistem Pelayanan Pendataan Masyarakat Miskin Berbasis Web di Kantor Desa Langonsari, Kab. Bandung” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

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

Bandung, April 2021

Esto Triramdani Nurlustiawan
J3D118129

RINGKASAN

ESTO TRIRAMDANI NURLUSTIAWAN. Pembangunan Infrastruktur Jaringan Sistem Pelayanan Pendataan Masyarakat Miskin di Kantor Desa Langonsari (*The Development of Network Infrastructure for The Poor Data Collecting Service System at Langonsari Village Office*). Dibimbing oleh SRI WAHJUNI.

Pemerintah desa memiliki kewajiban untuk meningkatkan pelayanan terhadap masyarakat desa seperti yang tercantum dalam pasal 67 UU No. 6 Tahun 2014. Pelayanan tersebut berhak didapatkan oleh semua masyarakat desa termasuk masyarakat dengan ekonomi menengah ke bawah atau dikategorikan sebagai masyarakat miskin. Masyarakat desa dapat dikategorikan sebagai masyarakat miskin di suatu desa khususnya Desa Langonsari, harus terdata terlebih dahulu di Data Terpadu Kesejahteraan Sosial (DTKS) yang semula bernama Basis Data Terpadu (BDT). DTKS perlu diperbarui secara berkala terlebih pada kondisi pandemi. Tidak sedikit masyarakat yang awalnya tidak terdaftar dalam DTKS, menjadi terdaftar karena terkena dampak COVID-19 dalam segi ekonomi. DTKS dinilai sebagai instrumen penting karena berbagai penyaluran bantuan-bantuan dari pemerintah desa, kabupaten, maupun provinsi menggunakan DTKS sebagai acuan utamanya.

Pembangunan infrastruktur jaringan yang ditujukan untuk melakukan pendataan masyarakat miskin dapat meningkatkan pelayanan di Kantor Desa Langonsari. Infrastruktur jaringan tersebut terdiri dari HTTP server, *database* server, SMB server, DHCP server, dan DNS server. Infrastruktur tersebut dibangun pada *virtual machine* yang dipasang di salah satu komputer di Kantor Desa Langonsari yang bertindak sebagai server utama. Jumlah klien (pengakses) infrastruktur tersebut yakni empat *device*. Pendistribusian alamat IP ke perangkat lain dilakukan oleh DHCP server yang terdapat pada wireless router TP-Link MR-3020. Infrastruktur tersebut dapat diakses melalui browser dengan alamat <http://langonsari.pelayanan> atau 192.168.100.224. Waktu muat yang dibutuhkan untuk mengakses website yang dipasang pada infrastruktur tersebut yakni kurang dari tiga detik. Fungsi utama dari *website* yakni melakukan melihat, menyunting, dan menghapus DTKS yang telah terdaftar serta melakukan pengajuan DTKS baru dan melakukan pencadangan data dari pangkal data ke bentuk *spreadsheet*.

Kata kunci: Data Terpadu Kesejahteraan Sosial, Infrastruktur Jaringan, Server

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2021
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

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

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

**PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR JARINGAN SISTEM PELAYANAN
PENDATAAN MASYARAKAT MISKIN BERBASIS WEB DI
KANTOR DESA LANGONSARI, KAB. BANDUNG**

ESTO TRIRAMDANI NURLUSTIAWAN

Laporan Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Ahli Madya pada
Program Studi Teknik Komputer

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**

Penguji pada ujian Laporan Akhir: **Nama lengkap dan gelar**

Judul Laporan : Pembangunan Infrastruktur Jaringan Pelayanan Pendataan
Masyarakat Miskin Berbasis Web di Kantor
Desa Langonsari, Kab. Bandung

Nama : Esto Triramdani Nurlustiawan
NIM : J3D118129

Disetujui oleh

Pembimbing:

Dr. Ir. Sri Wahjuni, M.T.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Dr. Inna Novianty, S.Si., M.Si.
NPI 201811198611192001

Dekan Sekolah Vokasi:

Dr. Ir. Arief Daryanto, M.Ec.
NIP 196106181986091001

Tanggal Ujian:

(tanggal pelaksanaan ujian)

Tanggal Lulus:

(tanggal penandatanganan oleh Dekan Sekolah
Vokasi)

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang dilaksanakan sejak bulan Februari 2021 sampai bulan April 2021 ini ialah jaringan komputer, dengan judul “Pembangunan Infrastruktur Jaringan Sistem Pelayanan Pendataan Masyarakat Miskin Berbasis Web di Kantor Desa Langonsari, Kab. Bandung”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada pembimbing, Dr. Ir. Sri Wahjuni, M.T., yang telah membimbing dan banyak memberi saran dalam kegiatan PKL maupun penulisan Laporan Akhir. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan penguji luar komisi pembimbing. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada E. Wiharsa selaku Kepala Desa Langonsari yang telah mengizinkan penulis melaksanakan PKL di Kantor Desa Langonsari, Suryana Nursolidah, S.T. selaku pembimbing lapangan yang telah memberi banyak pengetahuan kepada penulis baik *soft skill* maupun *hard skill*. Terima kasih penulis ucapkan juga kepada kedua orang tua dan keluarga, baik keluarga di rumah maupun keluarga di Asrama Felicia IPB dan kawan-kawan di Teknik Komputer SV IPB angkatan 55, yang selalu mengiringi penulis berproses menjadi lebih baik lagi.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan..

Bogor, April 2021

Esto Triramdani Nurlustiawan

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
1.5 Ruang Lingkup	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 HTTP <i>Server</i>	4
2.2 Dynamic Host Control Protocol <i>Server</i>	4
2.3 DNS <i>Server</i>	5
2.4 <i>Database Server</i>	5
2.5 SMB <i>Server</i>	5
III METODE	6
3.1 Lokasi dan Waktu PKL	6
3.2 Metode Pengumpulan Data	6
3.3 Prosedur Kerja	6
IV KEADAAN UMUM PERUSAHAAN	8
4.1 Sejarah	8
4.2 Kegiatan Lembaga	8
4.3 Struktur Organisasi	8
4.4 Tugas Pokok dan Fungsi Pemerintah Desa	9
V HASIL DAN PEMBAHASAN/TOPIK PKL	12
5.1 Topologi	12
5.2 Pembuatan VM <i>Server</i> pada Oracle VirtualBox	13
5.3 Instalasi Ubuntu <i>Server</i> 12.04 LTS i386 pada VM <i>Server</i>	13
5.4 Instalasi dan Konfigurasi <i>Package</i> pada Ubuntu <i>Server</i>	14
5.5 Pengujian Fungsionalitas Infrastruktur Jaringan	22
VI SIMPULAN DAN SARAN	29
6.1 Simpulan	29
6.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	31
RIWAYAT HIDUP	34

DAFTAR TABEL

1	Pengujian DHCP <i>Server</i>	22
2	Waktu muat website dengan kondisi empat perangkat aktif	27

DAFTAR GAMBAR

3	Prosedur kerja	6
4	Topologi	12
5	Pembuatan virtual machine (VM) server	13
6	Instalasi Ubuntu Server	14
7	Pengalamatan IP pada VM Server	14
8	Instalasi PHP pada VM Server	15
9	Pemasangan Apache versi 2	15
10	Instalasi MySQL (Database) Server	16
11	Konfigurasi MySQL Server	16
12	Instalasi phpMyAdmin	17
13	Konfigurasi phpMyAdmin	17
14	Instalasi Bind9	18
15	Konfigurasi <i>zone name</i>	19
16	Pembuatan dan konfigurasi <i>forward file</i>	19
17	Pembuatan dan konfigurasi <i>reserve file</i>	20
18	Konfigurasi file <i>/etc/resolv.conf</i>	20
19	Instalasi Samba SMB Server	20
20	Memberi akses ke SMB <i>Server</i> pada <i>user</i> yang terdaftar	21
21	Membuat <i>user</i> baru untuk SMB Server	21
22	Deklarasi <i>shared directory</i> pada SMB Server	21
23	Konfigurasi DHCP Server pada router TP-Link MR-3020	22
24	Pengujian DNS server menggunakan terminal	23
25	Pengujian DNS server menggunakan <i>browser</i>	23
26	Impor <i>file .sql</i> untuk pengujian <i>database server</i>	24
27	Hasil impor <i>file .sql</i>	24
28	Tabel-tabel pada <i>database</i>	25
29	Pengujian SMB <i>server</i>	26
30	Akses SMB server di <i>client</i>	26
31	Halaman Cari/Cek DKTS	27
32	Halaman Pengajuan DTKS Baru	28
33	Halaman Pengajuan ART Baru	28

DAFTAR LAMPIRAN

34	Lampiran 1 Pengguna (pengakses) Infrastruktur Jaringan Sistem Pelayanan Pendataan Masyarakat Miskin di Kantor Desa Langonsari	32
----	---	----

35	Lampiran 2 Jumlah Data DTKS dan anggota rumah tangga yang terdaftar pada DTKS (ART DTKS)	33
----	--	----

I PENDAHULUAN

Desa dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Daring Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan merupakan kata nomina yang memiliki pengertian kesatuan wilayah yang dihuni oleh sejumlah keluarga yang mempunyai sistem pemerintahan sendiri (dikepalai oleh seorang kepala desa). Desa merupakan unit pemerintahan terkecil ketiga setelah Rukun Tetangga dan Rukun Warga. Pemerintah desa menjadi salah satu unit pemerintahan yang penting dalam rangka membantu masyarakat.

Dalam pasal 67 Undang-undang No. 6 Tahun 2014 tentang Desa ditulis bahwa: “Desa berkewajiban: a. melindungi dan menjaga persatuan, kesatuan, serta kerukunan masyarakat Desa dalam rangka kerukunan nasional dan keutuhan Negara Kesatuan Republik Indonesia; b. meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat Desa; c. mengembangkan kehidupan demokrasi; d. mengembangkan pemberdayaan masyarakat Desa; e. memberikan dan meningkatkan pelayanan kepada masyarakat Desa” (Hidayatulloh dan Mulyadi 2015)

Menurut Chalik dan Habibullah (2015) pemerintah desa harus menyelenggarakan beberapa pelayanan publik yakni pelaksanaan pelayanan, pengelolaan pengaduan masyarakat, pengelolaan informasi, pengawasan internal, penyuluhan kepada masyarakat, dan pelayanan konsultasi. Beberapa bentuk publik masyarakat yang diselenggarakan oleh pemerintah desa yakni pembuatan dan pendaftaran Kartu Tanda Penduduk (KTP), pengurusan akta kelahiran dan surat kematian, dan penampungan aspirasi, saran, dan pendapat lisan maupun tertulis tentang kegiatan penyelenggaraan pemerintahan desa, pelaksanaan pembangunan desa, pembinaan kemasyarakatan desa, dan pemberdayaan masyarakat desa.

Sistem pelayanan masyarakat desa perlu ditingkatkan agar hak-hak masyarakat desa yang ditulis pada Pasal 68 UU No. 6 Tahun 2014 dapat dilaksanakan secara optimal. Sistem pelayanan masyarakat yang baik akan menghasilkan keluaran (*output*) yang baik pula untuk masyarakat. Dampak dari keluaran yang baik akan meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap pemerintah desa (Chalik dan Habibullah 2015).

Salah satu langkah untuk memiliki sistem pelayanan masyarakat yang prima yakni memiliki infrastruktur jaringan tersendiri. Hal tersebut dapat membuat pemerintah maupun masyarakat desa sebagai pengguna (*user*) lebih leluasa dalam menggunakan layanan tersebut. Masyarakat juga akan lebih mudah mengakses pelayanan karena *server*-nya diakses oleh masyarakat desa itu sendiri.

Infrastruktur jaringan dapat diisi beberapa layanan. Salah satu layanan yang dapat disematkan ke dalam infrastruktur jaringan tersebut yakni layanan web (*web server*). *Web server* dapat berjalan dengan baik jika dikombinasikan dengan layanan lain, yakni *Dynamic Host Configuration Protocol server* (DHCP *server*), *Domain Name System server* (DNS *server*), *Secure Socket Layer* (SSL), dan *Database* (Nurrahman 2020).

Web server yang sudah terpasang pada infrastruktur jaringan tersebut dapat dimanfaatkan untuk membuat sistem pelayanan masyarakat. Contoh aplikasi yang dapat disematkan pada infrastruktur jaringan yakni sistem pendaftaran dan pembuatan KTP, pengurusan akta kelahiran dan surat kematian, penyampaian aspirasi masyarakat desa berbasis web, dan pendataan masyarakat miskin.

1.1 Latar Belakang

Salah satu pelayanan yang terdapat di kantor desa yakni pelayanan yang ditujukan untuk masyarakat miskin. Dalam pelaksanaan pelayanan masyarakat miskin tersebut, diperlukan seperangkat alat agar pelayanan tersebut dapat berjalan secara maksimal. Waktu muat (*loading*) perlu diperhatikan juga ketika membangun suatu infrastruktur jaringan.

Pelayanan untuk masyarakat miskin di Kantor Desa Langonsari meningkat intensitasnya sejak bulan Mei 2020. Salah satu bentuk pelayanan masyarakat miskin yakni pendataan masyarakat miskin itu sendiri yang akan dimasukkan ke Data Terpadu Kesejahteraan Sosial (DTKS). Data dari DTKS tersebut kemudian akan digunakan untuk kepentingan lain seperti penyaluran bantuan sosial dan Bantuan Langsung Tunai dan pelayanan lain yang berhubungan dengan masyarakat miskin. Masyarakat yang masuk ke DTKS dikategorikan sebagai masyarakat miskin. Data yang terdapat pada DTKS memudahkan perangkat desa dalam memantau masyarakat dengan keadaan ekonomi rumah tangga menengah ke bawah.

Sebelum bulan Mei 2020, permasalahan yang menyangkut masyarakat miskin selalu ada. Hal tersebut mengindikasikan bahwa pelayanan untuk masyarakat miskin akan dibutuhkan dalam beberapa waktu ke depan sehingga pengelolaan data terkait pelayanan masyarakat miskin penting untuk dilakukan. Untuk mempermudah dan mempercepat pengelolaan data tersebut, dibutuhkan infrastruktur yang memadai. Memiliki infrastruktur jaringan sendiri dalam pelayanan masyarakat miskin dapat meningkatkan pelayanan di kantor desa karena tidak bergantung pada *hosting* lain.

Infrastruktur jaringan ini akan dibangun dalam jaringan lokal. Pengakses atau *user* yang akan rutin menggunakan website yang dibangun dalam jaringan lokal ini adalah perangkat desa itu sendiri. Pengerucutan pengakses ini dapat menjaga dan bahkan mempercepat waktu muat infrastruktur tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana alur pemerintah desa melaksanakan pelayanan untuk masyarakat miskin?
2. Berapa jumlah total perangkat desa yang bertugas dalam pelayanan masyarakat miskin?
3. Berapa banyak masyarakat miskin yang telah terdata di DTKS?
4. Komponen apa saja yang dibutuhkan dalam membangun infrastruktur jaringan?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yakni untuk membangun infrastruktur jaringan sistem pelayanan pendataan masyarakat miskin di Kantor Desa Langonsari. Pendataan ini diimplementasikan dalam bentuk layanan berbasis *web local* yang dapat memberikan respon pengguna dengan cepat.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini yakni dapat meningkatkan pelayanan dan mempermudah serta mempercepat perangkat desa melakukan pelayanan khususnya bagi masyarakat miskin di Kantor Desa Langonsari. Manfaat lain dari dibangunnya infrastruktur ini yakni agar Desa Langonsari memiliki infrastruktur jaringan yang membantu jalannya pemerintah dan pelayanan bagi masyarakat secara mandiri.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup maupun batasan yang ditegaskan pada pembangunan infrastruktur jaringan sistem pelayanan pendataan masyarakat miskin di Kantor Desa Langonsari sebagai berikut:

1. Untuk menguji fungsionalitas infrastruktur, dibuat *website* berbasis bahasa pemrograman PHP
2. Pengaksesan infrastruktur jaringan melalui jaringan lokal Kantor Desa Langonsari baik melalui komputer desktop, laptop, maupun mobile.

II TINJAUAN PUSTAKA

Server merupakan sebuah perangkat lunak atau keras yang menerima respons yang dibuat di suatu jaringan. Perangkat yang mengirim permintaan kepada *server* disebut *client*. Kata *server* sering mengacu pada sebuah sistem komputer yang menerima permintaan dokumen dan mengirim dokumen-dokumen tersebut kembali kepada *user* atau *client* (Nurrahman 2020).

Semua komputer dapat bertindak sebagai *server* selama komputer tersebut dipasang sebuah perangkat lunak yang mendukung fungsi sebuah *server*. Contoh dari *software* tersebut yakni FileZilla, yakni sebuah *software* untuk membangun *File Transfer Protocol server* (Husen dan Surbakti 2020).

Hal yang perlu digarisbawahi adalah biasanya sebuah *server* akan hidup dalam jangka waktu yang lama. Pemilihan sistem operasi yang cocok untuk sebuah *server* perlu diperhatikan. Sebuah *server* pun tidak terlalu membutuhkan sebuah *Graphical User Interface* (GUI) agar dapat meningkat performa dari layanannya.

Salah satu sistem operasi yang ditujukan untuk pembangunan sebuah *server* yakni Ubuntu *Server*. Ubuntu *Server* merupakan salah satu produk *open source* dari Canonical Ltd. Ubuntu *Server* menggunakan Command-Line Interface (CLI) dalam pengoperasiannya. Ubuntu *Server* sangat cocok untuk dipasang layanan lain seperti *web server*, *DHCP server*, *DNS server*, dan *database server*. Layanan-layanan tersebut saling terkait satu sama lain sehingga dapat membangun sebuah infrastruktur jaringan yang dapat dimanfaatkan lebih lanjut oleh tim lain seperti *web developer*.

2.1 HTTP Server

HTTP server atau *web server* adalah perangkat lunak yang berperan menerima permintaan (request) yang dikirim oleh peramban web kemudian *web server* mengirimkan tanggapan dalam bentuk halaman web. *HTTP server* juga digunakan untuk menyimpan data seperti dokumen HTML (Hypertext Markup Language), gambar, stylesheet, dan file script.

Salah satu aplikasi yang digunakan untuk menjalankan *HTTP server* adalah Apache. Apache memiliki keunggulan dalam segi performa ketika menangani dokumen-dokumen berukuran besar (*large files*). Hal tersebut membuat Apache cocok digunakan untuk membangun infrastruktur jaringan terutama infrastruktur berbasis web baik skala kecil maupun skala besar (Jader *et al.* 2019).

2.2 DHCP Server

Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) adalah protokol yang dipakai untuk memberikan maupun menyebarkan alamat IP (*internet protocol*) secara otomatis ke perangkat lainnya sedangkan *DHCP server* adalah perangkat lunak yang menyediakan dan menyebarkan alamat IP ke *client*. *DHCP server* berperan penting karena tanpa *DHCP server* seorang *network administrator* ataupun *client* harus memasukkan IP pada setiap komputer secara manual agar dapat terhubung ke suatu layanan.

Ubuntu *Server* versi 14.04 atau lebih tinggi secara *default* sudah memiliki *DHCP server*. *DHCP server* yang sudah terpasang di Ubuntu *Server* harus dikonfigurasi agar dapat berfungsi dan menyebarkan IP ke *DHCP client*.

Tentukan juga *range* IP yang dapat digunakan sesuai kebutuhan infrastruktur (Adipratama dan Gunawan 2005). DHCP juga dapat dikonfigurasi secara langsung pada perangkat *router* yang biasanya sudah terpasang pada *router*.

2.3 DNS Server

Domain Name System (DNS) adalah sistem yang menerjemahkan IP *address* menjadi nama *host*. DNS digunakan untuk mempermudah mengakses sebuah komputer dalam jaringan internet atau intranet dengan hanya menuliskan nama *host* tersebut (Akis dan Pebriyanto 2013). DNS *server* adalah perangkat lunak yang menerjemahkan IP *address* menjadi *hostname*.

Salah satu bentuk implementasi perangkat lunak dari DNS *Server* yakni *Berkeley Internet Name Domain* (Bind). Bind adalah sebuah aplikasi dari DNS yang dibuat oleh Paul Mockapetris. Bind adalah perangkat lunak yang terbanyak digunakan pada sistem operasi berbasis UNIX seperti *Ubuntu Server*. Bind bekerja secara pada latar belakang dan mendengarkan permintaan pada port 53 secara bawaan. Salah satu versi dari yakni Bind9 (Bind versi 9) (Tantotos 2006).

2.4 Database Server

Situs resmi Oracle Inc menyatakan bahwa: “*Database* merupakan suatu kumpulan informasi atau data yang terorganisasi dan tersimpan di sistem komputer.” Sebuah *database* biasanya dikontrol oleh suatu *Database Management System* (DBMS). *Database* berperan penting dalam sebuah infrastruktur jaringan berbasis web untuk menyimpan informasi secara permanen (What is *Database*...).

Database server adalah program komputer yang menyediakan layanan data (*data serving*) untuk disalurkan ke komputer atau program komputer lainnya dengan menggunakan model *client-server*. Istilah *database server* juga merujuk kepada sebuah komputer/*server* yang didedikasikan untuk menjalankan program yang bersangkutan. Pada umumnya sering menyediakan fungsi-fungsi *server* dan beberapa DBMS (*Database Management System*) misalnya MySQL atau Microsoft SQL *Server* yang sangat bergantung pada model klien-*server* untuk mengakses datanya.

2.5 SMB Server

SMB merupakan sebuah protokol yang dikembangkan di Sistem Operasi Linux untuk melayani permintaan pertukaran data antara mesin Ms. Windows dan Linux. Disamping untuk melayani file sharing antara Windows dan Linux, Samba juga merupakan salah satu protokol yang digunakan di Sistem Operasi Linux untuk melayani pemakaian data secara bersama-sama atau *file sharing* (Hendry *et al.* 2018). Salah satu bentuk implementasi perangkat lunak yang mendukung SMB yakni Samba. Samba *server* merupakan perangkat lunak bersifat *open-source* yang mengimplementasikan Protokol SMB yang dikembangkan oleh Andrew Tridgell.

III METODE

3.1 Lokasi dan Waktu PKL

Kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) akan dilaksanakan di Kantor Desa Langonsari, Kecamatan Pameungpeuk, Kabupaten Bandung dari tanggal 1 Februari – 9 April 2021.

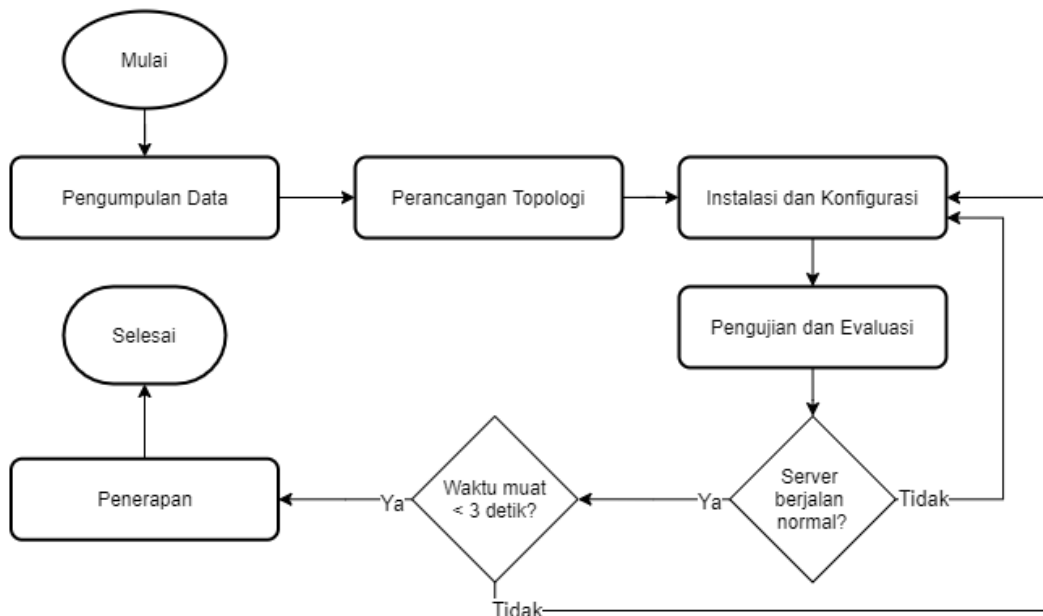
3.2 Metode Pengumpulan Data

Prosedur pengambilan dan pengumpulan data diperoleh dari data primer dan sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung melalui pengamatan langsung di lapangan berupa hasil diskusi maupun wawancara dengan staf Kantor Desa Langonsari. Data primer yang akan diambil dan dikaji oleh penulis dalam pembangunan infrastruktur pelayanan pendataan masyarakat miskin di Kantor Desa Langonsari antara lain sebagai berikut:

- Jumlah perangkat desa yang biasa bertugas dalam pelayanan pendataan masyarakat miskin.
- Alur pemerintah desa dalam melayani masyarakat miskin.

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari studi literatur ilmiah yang bersumber dari buku, jurnal, tesis, maupun penelitian yang pernah ditulis dan dipublikasi serta jumlah masyarakat miskin yang terdata di Data Terpadu Kesejahteraan Sosial (DTKS) Desa Langonsari.

3.3 Prosedur Kerja



Gambar 1 Prosedur kerja

Dibutuhkan beberapa data untuk mendukung proses pembangunan infrastruktur jaringan sistem pelayanan pendataan masyarakat miskin di Kantor Desa Langonsari sebelum memulai pembangunan infrastruktur ini. Data tersebut yakni jumlah kemungkinan pengakses infrastruktur melalui peramban web

(*browser*). Data jumlah pengakses tersebut akan dibutuhkan ketika pengujian nanti. Data mengenai jumlah Data Terpadu Kesejahteraan Sosial (DTKS) Desa Langonsari juga dibutuhkan untuk pengujian waktu muat sesuai dengan banyaknya hasil *query* dari *database* yang ditampilkan di *web server*. Setelah data-data tersebut didapatkan, perancangan topologi untuk infrastruktur ini.

Perangkat atau *machine* akan mulai dipasang pada infrastruktur setelah topologi dibuat. *Machine* yang akan digunakan dalam membangun *server* pusat berbentuk *virtual machine* (VM) yang diinstal pada Oracle VirtualBox. VM lain yang dipasang pada VirtualBox yakni VM *client* yang digunakan untuk pengujian. Setelah VM, baik VM *server* maupun *client*, akan dilakukan konfigurasi terhadap masing-masing VM tersebut. Konfigurasi yang akan dilakukan pada VM *server* yakni *setting* Domain Name System (DNS) *server*, Hypertext Transfer Protocol (HTTP) *server*, *database server*, dan Server Message Block Protocol (SMB) *server*. Dynamic Host Control Protocol (DHCP) *server* akan dikonfigurasi pada *router* yang menjadi jalur komunikasi dan distributor alamat IP untuk *device* yang terhubung.

Pengujian dilakukan setelah konfigurasi selesai. Pengujian ini dilakukan melalui *browser* maupun *command line* atau terminal. Pengujian dilakukan untuk memastikan fungsionalitas dari infrastruktur ini berjalan dengan baik. Jika terjadi *error* ataupun kesalahan, konfigurasi akan ditinjau kembali dan *troubleshooting* akan dilakukan hingga berjalan dengan baik. Pengujian ini dilakukan menggunakan VM.

Jika pengujian telah dilakukan, dilanjutkan pengujian waktu muat melalui *browser*. Jika waktu muat kurang dari tiga detik, dilanjutkan ke tahap penerapan infrastruktur pada komputer *host* di Kantor Desa Langonsari. Waktu muat tiga detik merupakan waktu maksimal agar pengguna nyaman mengakses layanan yang ada pada *website* (Wicaksono dan Sunaryono 2018).

tidak ada konfigurasi yang keliru, infrastruktur jaringan tersebut dapat diakses melalui *browser*, dan waktu muat yang dibutuhkan untuk mengakses infrastruktur kurang dari tiga detik, dilakukan tahap selanjutnya yakni penerapan VM *server* pada komputer *host* yang ada di Kantor Desa Langonsari. Komputer tersebut berada pada jaringan yang sama di Kantor Desa Langonsari.

IV KEADAAN UMUM INSTANSI

4.1 Sejarah

Desa Langonsari adalah salah satu Desa dari 6 (enam) Desa yang ada di kecamatan Pameungpeuk, yang merupakan desa pemekaran dari desa induk yaitu Desa Sukasari, sejak tahun 1982 dengan berdasarkan kepada:

1. Surat Keputusan Gubernur Jawa Barat Nomor : 146/SK-1968-Pemdes 1982 Tanggal 30 November 1982;
2. Surat Keputusan Bupati bandung Nomor : 76A/SK.024-BK-HUK 1983 Tanggal 27 Juli 1983.

Adapun dari tahun 1983 telah terjadi penggantian Kepala Desa antara lain sebagai berikut:

1. Tahun 1983 Sampai dengan 1985, dijabat oleh H. IYA HADIYA;
2. Tahun 1986 Sampai dengan 1994, dijabat oleh SOPANDI DANISWARA;
3. Tahun 1995 Sampai dengan 2003, dijabat oleh NANDANG, S.W;
4. Tahun 2003 Sampai dengan 2008, dijabat oleh AHADIAT;
5. Tahun 2008 Sampai dengan 2014, dijabat oleh AHADIAT;
6. Tahun 2014 Sampai dengan 2020 dijabat oleh SUDRAJAT WIJAYA;
7. Tahun 2020 Sampai dengan 2025 dijabat oleh E WIHARSA;

4.2 Kegiatan Lembaga

Kegiatan utama pemerintah desa yakni memberikan pelayanan secara maksimal kepada masyarakat desa. Pelayanan tersebut dibagi menjadi dua pelayanan utama, yakni pelayanan sosial dan pelayanan administratif. DTKS merupakan pelayanan yang menggabungkan dua pelayanan tersebut. Kegiatan yang diselenggarakan oleh pemerintah desa yakni membawahi Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) seperti Karang Taruna.

4.3 Struktur Organisasi

Pemerintah Desa terdiri dari:

1. Kepala Desa;
2. Sekretaris Desa;
3. Kasi Pemerintahan;
4. Kasi Trantib;
5. Kasi Kesra;
6. Kasi Ekonomi
7. Kasi Pembangunan;
8. Kaur Umum;
9. Kaur Keuangan;
10. Bendaharan Desa;
11. Kepala Dusun I s.d V;
12. Staf

4.4 Tugas Pokok dan Fungsi Pemerintah Desa

4.4.1 Kedudukan, Tugas, dan Fungsi Kepala Desa

1. Kepala Desa berkedudukan sebagai Kepala Pemerintah Desa yang memimpin penyelenggaraan Pemerintahan Desa.
2. Kepala Desa bertugas menyelenggarakan Pemerintahan Desa, melaksanakan pembangunan, pembinaan kemasyarakatan, dan pemberdayaan masyarakat.
3. Untuk melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud pada ayat (2) Kepala Desa memiliki fungsi-fungsi sebagai berikut:
 - a. menyelenggarakan Pemerintahan Desa, seperti tata praja pemerintahan, penetapan peraturan di Desa, pembinaan masalah pertanahan, pembinaan ketentraman dan ketertiban, melakukan upaya perlindungan masyarakat, administrasi kependudukan serta penataan dan pengelolaan wilayah;
 - b. melaksanakan pembangunan, seperti pembangunan sarana prasarana perdesaan, pembangunan bidang pendidikan dan kesehatan;
 - c. pembinaan kemasyarakatan, seperti pelaksanaan hak dan kewajiban masyarakat, partisipasi masyarakat, sosial budaya masyarakat, keagamaan dan ketenagakerjaan;
 - d. pemberdayaan masyarakat, seperti tugas sosialisasi dan motivasi masyarakat di bidang budaya, ekonomi, politik, lingkungan hidup, pemberdayaan keluarga, pemuda, olahraga dan karang taruna; dan
 - e. menjaga hubungan kemitraan dengan lembaga masyarakat dan lembaga lainnya.

4.4.2 Kedudukan, Tugas, dan Fungsi Sekretaris Desa

1. Sekretaris Desa berkedudukan sebagai unsur pimpinan Sekretariat Desa.
2. Sekretaris Desa bertugas membantu Kepala Desa dalam bidang administrasi pemerintahan.
3. Untuk melaksanakan tugas sebagaimana yang dimaksud pada ayat (2), Sekretaris Desa mempunyai fungsi:
 - a. melaksanakan urusan ketatausahaan seperti tata naskah, administrasi surat menyurat, arsip dan ekspedisi;
 - b. melaksanakan urusan umum seperti penataan administrasi Perangkat Desa, penyediaan prasarana Perangkat Desa dan kantor, penyiapan rapat, pengadministrasian aset, inventarisasi, perjalanan dinas dan pelayanan umum;
 - c. melaksanakan urusan keuangan seperti pengurusan administrasi keuangan, administrasi sumber-sumber pendapatan dan pengeluaran, verifikasi administrasi keuangan, dan administrasi penghasilan Kepala Desa, Perangkat Desa, BPD dan lembaga Pemerintahan Desa lainnya; dan
 - d. melaksanakan urusan perencanaan seperti menyusun rencana APBDesa, menginventarisir data-data dalam rangka

pembangunan, melakukan monitoring dan evaluasi program serta penyusunan laporan.

4.4.3 Kedudukan, Tugas, dan Fungsi Kepala Urusan Desa

1. Kepala Urusan berkedudukan sebagai unsur staf sekretariat.
2. Kepala Urusan bertugas membantu Sekretaris Desa dalam urusan pelayanan administrasi pendukung pelaksanaan tugas-tugas pemerintahan.
3. Untuk melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud pada ayat (2), Kepala Urusan mempunyai fungsi:
 - a. Kepala Urusan Tata Usaha dan Umum memiliki fungsi melaksanakan urusan ketatausahaan seperti tata naskah, administrasi surat menyurat, arsip, dan ekspedisi, dan penataan administrasi Perangkat Desa, penyediaan prasarana Perangkat Desa dan kantor, penyiapan rapat, pengadministrasian aset, inventarisasi, perjalanan dinas dan pelayanan umum;
 - b. Kepala Urusan Keuangan memiliki fungsi melaksanakan urusan keuangan seperti pengurusan administrasi keuangan, administrasi sumber-sumber pendapatan dan pengeluaran, verifikasi administrasi keuangan, dan administrasi penghasilan Kepala Desa, Perangkat Desa, BPD dan lembaga Pemerintahan Desa lainnya; dan
 - c. Kepala urusan perencanaan memiliki fungsi melaksanakan urusan perencanaan seperti menyusun rencana anggaran pendapatan dan belanja desa, menginventarisir data-data dalam rangka pembangunan, melakukan monitoring dan evaluasi program serta penyusunan laporan.

4.4.4 Kedudukan, Tugas, dan Fungsi Kepala Seksi Desa

1. Kepala Seksi berkedudukan sebagai unsur pelaksana teknis.
2. Kepala Seksi bertugas membantu Kepala Desa sebagai pelaksana tugas operasional.
3. Untuk melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud pada ayat (2), Kepala Seksi mempunyai fungsi:
 - a. Kepala Seksi Pemerintahan mempunyai fungsi melaksanakan manajemen tata praja pemerintahan, menyusun rancangan regulasi Desa, pembinaan masalah pertanahan, pembinaan ketentraman dan ketertiban, pelaksanaan upaya perlindungan masyarakat, kependudukan, penataan dan pengelolaan wilayah serta pendataan dan pengelolaan Profil Desa;
 - b. Kepala Seksi Kesejahteraan mempunyai fungsi melaksanakan pembangunan sarana prasarana perdesaan, pembangunan bidang pendidikan, kesehatan, dan tugas sosialisasi serta motivasi masyarakat di bidang budaya, ekonomi, politik, lingkungan hidup, pemberdayaan keluarga, pemuda, olahraga dan karang taruna; dan
 - c. Kepala Seksi Pelayanan memiliki fungsi melaksanakan penyuluhan dan motivasi terhadap pelaksanaan hak dan

kewajiban masyarakat, meningkatkan upaya partisipasi masyarakat, pelestarian nilai sosial budaya masyarakat, keagamaan dan ketenagakerjaan.

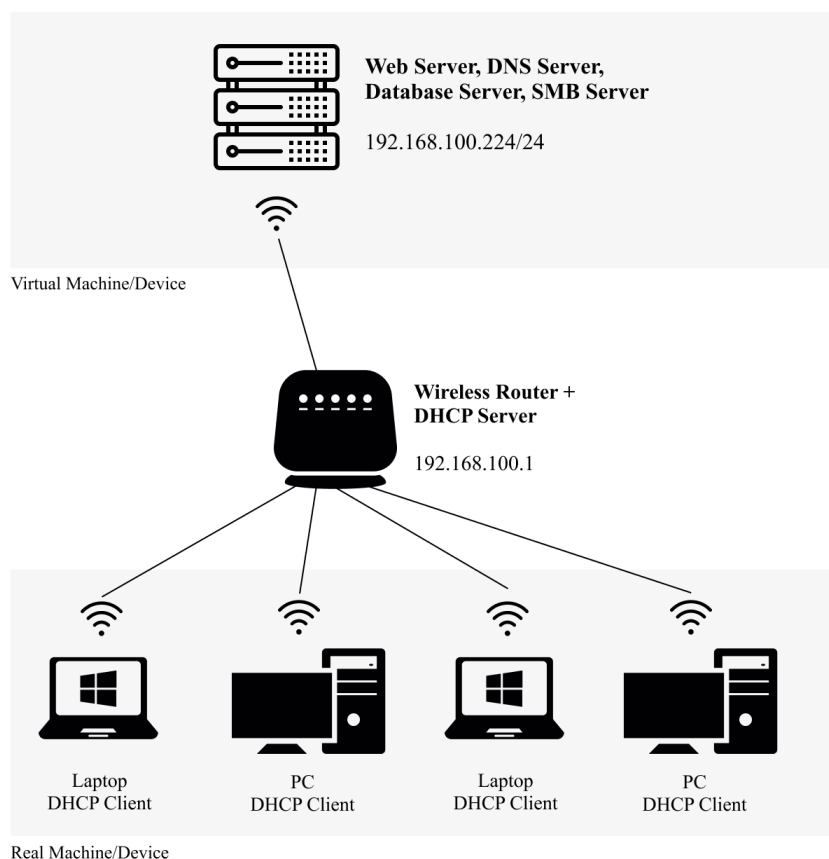
4.4.5 Kedudukan, Fungsi, dan Tugas Kepala Dusun

1. Kepala Dusun berkedudukan sebagai unsur satuan tugas kewilayahan yang bertugas membantu Kepala Desa dalam pelaksanaan tugas di wilayahnya
2. Untuk melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Kepala Dusun memiliki fungsi:
 - a. pembinaan ketentraman dan ketertiban, pelaksanaan upaya perlindungan masyarakat, mobilitas kependudukan serta penataan dan pengelolaan wilayah;
 - b. mengawasi pelaksanaan pembangunan di wilayahnya;
 - c. melaksanakan pembinaan kemasyarakatan dalam meningkatkan kemampuan dan kesadaran masyarakat dalam menjaga lingkungannya; dan
 - d. melakukan upaya-upaya pemberdayaan masyarakat dalam menunjang kelancaran penyelenggaraan pemerintahan dan pembangunan.

V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Topologi

Topologi jaringan dirancang dalam pembangunan infrastruktur jaringan di Kantor Desa Langonsari yakni menggabungkan semua layanan dalam satu *machine* yang sama. Hal ini dilakukan karena pembangunan infrastruktur jaringan tersebut akan menggunakan *virtual machine* (VM) yang terpasang di satu komputer *host*. Semakin sedikit VM yang dipasang pada suatu komputer *host*, akan semakin sedikit konsumsi sumber daya seperti *Random Access Memory* (RAM) dan *Hard disk Drive*. Pemasangan *server* hanya pada satu komputer juga dikarenakan pihak instansi hanya memiliki dan menyediakan satu perangkat komputer dengan spesifikasi yang bisa menjalankan *daily task* sekaligus bertindak sebagai *server* yakni RAM berkapasitas 16 GB dan Intel Core i7 generasi ketujuh. Aktivitas sehari-hari yang dilakukan di komputer tersebut yakni mengelola berkas *spreadsheet* (.xlsx) dan *document* (.docx) serta penggunaan *internet browser* secukupnya. Jika komputer tersebut dijalankan juga VM dengan spesifikasi rendah yang hanya mengonsumsi RAM sebesar 256 MB, komputer tersebut akan beroperasi lancar.



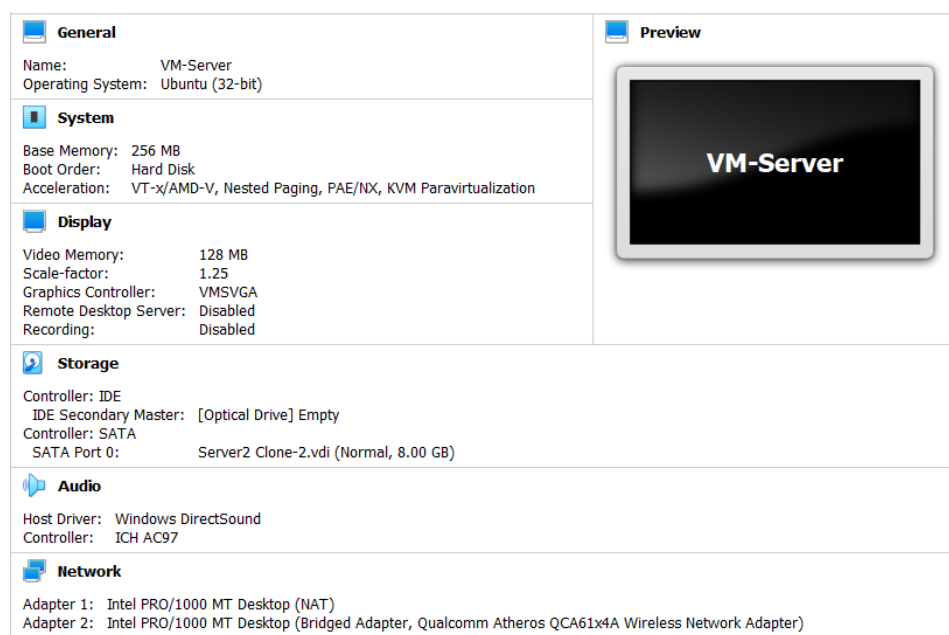
Gambar 2 Topologi

Topologi pada Gambar xx dihubungkan melalui jaringan lokal dengan *router* nirkabel TP-Link MR-3020 sebagai *access point* sekaligus DHCP *server*.

VM *server* akan menggunakan alamat IP statis dalam satu *network* dengan *router* sedangkan perangkat *client* seperti komputer meja, komputer jinjing, ataupun *tablet* akan mendapatkan IP secara dinamis dari *router* yang bertindak sebagai DHCP *server*.

5.2 Pembuatan VM Server pada Oracle VirtualBox

VM yang dibuat pada Oracle VirtualBox memiliki spesifikasi *base memory* sebesar 256 MB dan *storage* sebesar 8 GB yang digunakan untuk direktori *root*, *home*, dan *swap area* masing-masing 5 GB, 2 GB, dan 1 GB. *Network adapter* VM-Server menggunakan NAT pada *adapter* 1 untuk terhubung ke internet menggunakan akses internet dari modem *router* TP-Link MR-3020 dan Bridge Adapter pada *adapter* 2 untuk terhubung ke jaringan lokal.



Gambar 3 Pembuatan virtual machine (VM) server

5.3 Instalasi Ubuntu Server 12.04 LTS i386 pada VM Server

Sistem operasi yang digunakan pada infrastruktur ini yakni Ubuntu Server 12.04 LTS i386. Pemilihan Ubuntu Server versi 12.04 dilakukan karena pada versi tersebut, Ubuntu Server masih mendukung arsitektur 32 bit. Arsitektur 32 bit dipilih sebab infrastruktur maupun server yang dibangun ini akan dipasang pada komputer non server sebagai VM sehingga tidak akan banyak menggunakan *resource* seperti RAM komputer *host*-nya.

Ubuntu Server dipasang pada VM Server dan diberi nama “Langonsari server”. User pertama yang dibuat pada *server* yakni “esto” untuk masuk ke *server*. Tidak menutup kemungkinan untuk membuat *user* lain jika dibutuhkan.

```

File Machine View Input Devices Help
Ubuntu 12.04.5 LTS langonsariserver tty1
langonsariserver login: esto
Password:
Last login: Thu Mar 25 10:42:14 WIB 2021 on tty1
Welcome to Ubuntu 12.04.5 LTS (GNU/Linux 3.13.0-32-generic i686)

* Documentation:  https://help.ubuntu.com/

System information as of Thu Mar 25 11:47:35 WIB 2021

System load:   0.29          Processes:      88
Usage of /home: 0.2% of 2.31GB   Users logged in: 0
Memory usage:   42%          IP address for eth0: 10.0.2.15
Swap usage:     0%           IP address for eth1: 192.168.100.224

Graph this data and manage this system at:
https://landscape.canonical.com/

New release '14.04.6 LTS' available.
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.

Your Hardware Enablement Stack (HWE) is supported until April 2017.

esto@langonsariserver:~$

```

Gambar 4 Instalasi Ubuntu Server

5.4 Instalasi dan Konfigurasi *Package* pada *Ubuntu Server*

5.4.1 Pengalamatan IP pada *VM Server*

Hal yang perlu dilakukan setelah *Ubuntu Server* terpasang pada *VM Server* yakni memberi alamat IP dinamis pada *adapter* 1 dan statis pada *adapter* 2. Alamat IP pada *adapter* 2 yakni 192.168.100.224 dengan *netmask* 255.255.255.0. Alamat IP yang terpasang pada *adapter* 2 akan menjadi alamat DNS *server*, *SMB server*, *MySQL server*, dan *web server*. Konfigurasi alamat IP dapat dilakukan pada *file* */etc/network/interfaces*.

```

GNU nano 2.2.6      File: /etc/network/interfaces

# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
auto eth0
iface eth0 inet dhcp

auto eth1
iface eth1 inet static
address 192.168.100.224
netmask 255.255.255.0
dns-nameservers 192.168.100.224
dns-search langonsari.pelayanan

```

Gambar 5 Pengalamatan IP pada *VM Server*

5.4.2 Instalasi dan Konfigurasi Bahasa Pemrograman PHP dan Apache HTTP Server

Infrastruktur jaringan berbasis web membutuhkan bahasa pemrograman yang terpasang pada infrastruktur tersebut untuk menjalankan logika dan perintah yang akan dieksekusi oleh *server*. Bahasa pemrograman PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman yang dapat berjalan pada web *server*.

```

root@langonsariserver:/var/lib/apt# apt-get install php5
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following extra packages will be installed:
  apache2-mpm-prefork apache2-utils apache2.2-bin apache2.2-common libapache2-mod-php5 libapr1
  libaprutil1 libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap libcap2 php5-cli php5-common ssl-cert
Suggested packages:
  apache2-doc apache2-suexec apache2-suexec-custom php-pear php5-suhosin openssl-blacklist
The following NEW packages will be installed:
  apache2-mpm-prefork apache2-utils apache2.2-bin apache2.2-common libapache2-mod-php5 libapr1
  libaprutil1 libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap libcap2 php5-cli php5-common ssl-cert
0 upgraded, 14 newly installed, 0 to remove and 125 not upgraded.
Need to get 8,222 kB of archives.
After this operation, 22.7 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue [Y/n]? y
Get:1 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise/main libcap2 i386 1:2.22-1ubuntu3 [12.4 kB]
Get:2 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise/main libapr1 i386 1.4.6-1 [91.3 kB]
Get:3 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise/main libaprutil1 i386 1.3.12+dfsg-3 [75.4 kB]
Get:4 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise/main libaprutil1-dbd-sqlite3 i386 1.3.12+dfsg-3 [10.2 kB]
Get:5 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise/main libaprutil1-ldap i386 1.3.12+dfsg-3 [7,962 B]
Get:6 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise-updates/main apache2.2-bin i386 2.2.22-1ubuntu1.1 [1,328 kB]
Get:7 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise-updates/main apache2-utils i386 2.2.22-1ubuntu1.1 [89.2 kB]
Get:8 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise-updates/main apache2.2-common i386 2.2.22-1ubuntu1.1 [225 kB]
Get:9 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise-updates/main apache2-mpm-prefork i386 2.2.22-1ubuntu1.1 [2,398 B]
Get:10 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise-updates/main php5-common i386 5.3.10-1ubuntu3.26 [166 kB]
Get:11 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise-updates/main libapache2-mod-php5 i386 5.3.10-1ubuntu3.26 [3,111 kB]
26% [11 libapache2-mod-php5 91.3 kB/3,111 kB 3%] 181 kB/s 33s

```

Gambar 6 Instalasi PHP pada VM Server

Apache HTTP Server merupakan package yang berfungsi sebagai web *server*. Apache HTTP Server membutuhkan dependensi terhadap bahasa pemrograman PHP untuk menjalankan fungsinya sebagai web *server*. Bahasa pemrograman PHP juga merupakan bahasa yang menjadi jembatan antara *web server* dan *database server*.

```

root@langonsariserver:/var/lib/apt# sudo apt-get install apache2
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following NEW packages will be installed:
  apache2
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 125 not upgraded.
Need to get 1,498 B of archives.
After this operation, 29.7 kB of additional disk space will be used.
Get:1 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise-updates/main apache2 i386 2.2.22-1ubuntu1.11 [1,498 B]
Fetched 1,498 B in 0s (3,054 B/s)
Selecting previously unselected package apache2.
(Reading database ... 52597 files and directories currently installed.)
Unpacking apache2 (from .../apache2_2.2.22-1ubuntu1.11_i386.deb) ...
Setting up apache2 (2.2.22-1ubuntu1.11) ...

```

Gambar 7 Pemasangan Apache versi 2

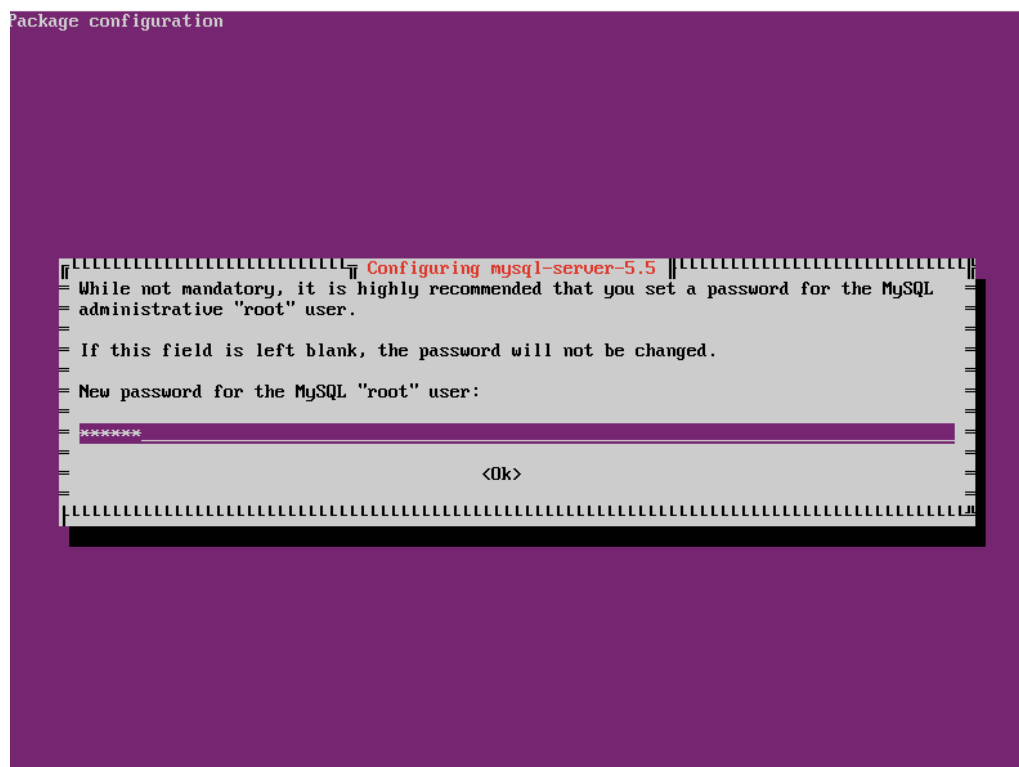
5.4.3 Instalasi dan Konfigurasi MySQL Database Server dan phpMyAdmin

MySQL Server merupakan *database management system* (DBMS) yang digunakan untuk menyimpan dan mengelola suatu *database server*. MySQL Server digunakan pada infrastruktur ini karena bersifat *open-source*. MySQL Server yang digunakan pada infrastruktur ini juga sudah mendukung ekstensi MySQLi (MySQL *with improvement*).

```
root@langonsariserver:/var/lib/apt# apt-get install mysql-server
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following extra packages will be installed:
  libdbd-mysql-perl libdbi-perl libhtml-template-perl libmysqlclient18 libnet-daemon-perl
  libperl-perl libterm-readkey-perl libwrap0 mysql-client-5.5 mysql-client-core-5.5 mysql-common
  mysql-server-5.5 mysql-server-core-5.5 perl perl-base perl-modules tcpd
Suggested packages:
  libipc-sharedcache-perl tinyca mailx perl-doc libterm-readline-gnu-perl
  libterm-readline-perl-perl make libpod-plainer-perl
The following NEW packages will be installed:
  libdbd-mysql-perl libdbi-perl libhtml-template-perl libmysqlclient18 libnet-daemon-perl
  libperl-perl libterm-readkey-perl libwrap0 mysql-client-5.5 mysql-client-core-5.5 mysql-common
  mysql-server mysql-server-5.5 mysql-server-core-5.5 tcpd
The following packages will be upgraded:
  perl perl-base perl-modules
3 upgraded, 15 newly installed, 0 to remove and 122 not upgraded.
Need to get 35.5 MB of archives.
After this operation, 93.0 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue [Y/n]? _
```

Gambar 8 Instalasi MySQL (Database) Server

Instalasi MySQL Server dibutuhkan konfigurasi untuk *password* root. User root merupakan user bawaan ketika MySQL Server pertama kali dipasang pada sebuah server. User root juga dapat digunakan untuk konfigurasi *database* pertama kali.



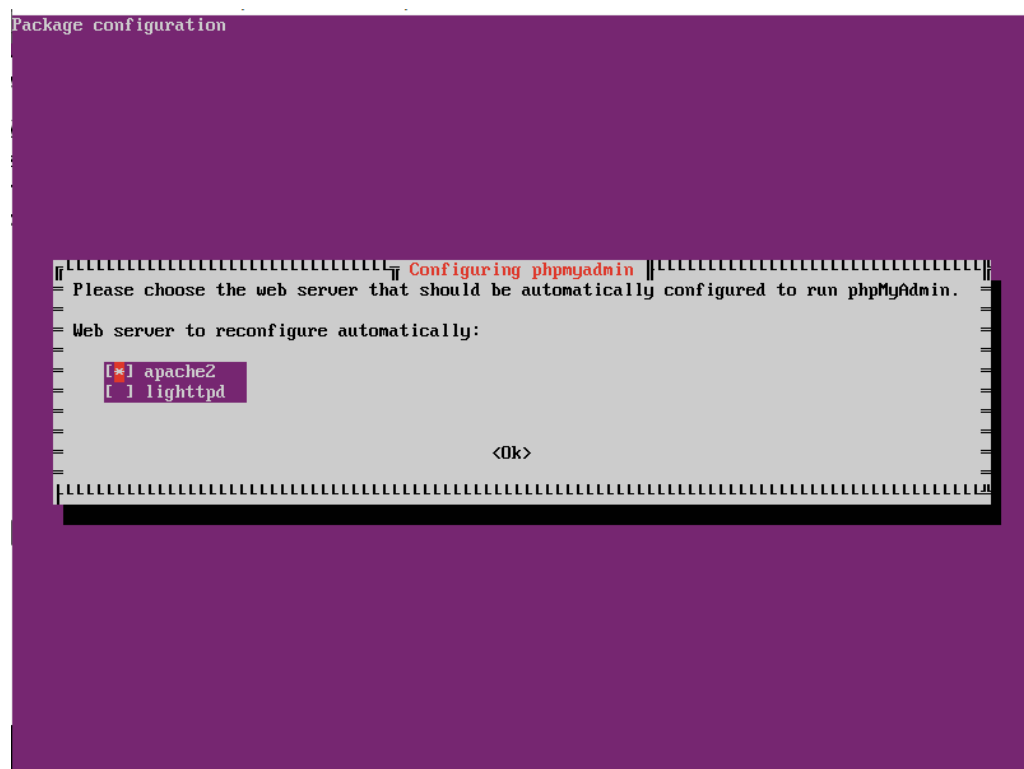
Gambar 9 Konfigurasi MySQL Server

PhpMyAdmin merupakan *graphical user interface* (GUI) berbasis web yang digunakan untuk mengelola *database* yang dipasang pada suatu *server*. PhpMyAdmin mempermudah administrator maupun pengembang dalam membangun sebuah aplikasi karena tidak perlu menulis perintah-perintah *query* secara manual pada *server*. PhpMyAdmin juga memudahkan admin untuk mengimpor maupun ekspor database karena berbasis GUI.

```
root@langonsariserver:/var/lib/apt# apt-get install phpmyadmin
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following extra packages will be installed:
  dbconfig-common fontconfig-config libfontconfig1 libgd2-xpm libjpeg-turbo8 libjpeg8 libmcrypt4
  libt1-5 libxpm4 php5-gd php5-mcrypt php5-mysql phpmyadmin ttf-dejavu-core
Suggested packages:
  libgd-tools libmcrypt-dev mcrypt
The following NEW packages will be installed:
  dbconfig-common fontconfig-config libfontconfig1 libgd2-xpm libjpeg-turbo8 libjpeg8 libmcrypt4
  libt1-5 libxpm4 php5-gd php5-mcrypt php5-mysql phpmyadmin ttf-dejavu-core
0 upgraded, 14 newly installed, 0 to remove and 122 not upgraded.
Need to get 8,233 kB of archives.
After this operation, 23.2 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue [Y/n]?
```

Gambar 10 Instalasi phpMyAdmin

PhpMyAdmin merupakan GUI berbasis web sehingga membutuhkan web *server* sebagai tempat pemasangannya. Web *server* yang digunakan pada infrastruktur sistem pelayanan pendataan masyarakat miskin di Kantor Desa Langonsari yakni Apache sehingga web *server* yang dipilih untuk pemasangan phpMyAdmin yakni apache2. Apache2 merupakan kependekan dari Apache versi 2.



Gambar 11 Konfigurasi phpMyAdmin

5.4.4 Instalasi dan Konfigurasi Bind9 DNS Server

Bind (*Barkley Internet Name Domain*) adalah sebuah aplikasi dari DNS *Server* yang dibuat oleh Paul Mockapetris. Bind adalah perangkat lunak yang terbanyak digunakan pada sistem operasi berbasis UNIX seperti *Ubuntu Server*. Bind9 bekerja pada latar belakang dan mendengarkan permintaan pada port 53 secara bawaan. Salah satu versi dari yakni Bind9 (Bind versi 9) (Tantotos 2006). Bind9 dapat dipasang melalui beberapa cara, seperti menggunakan CD, DVD, *flashdisk*, atau melalui *repository*. Pastikan pula *server* ubuntu telah terhubung dengan internet.

```
root@langonsariserver:/var/lib/apt# apt-get install bind9
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following extra packages will be installed:
  bind9-host bind9utils dnsutils libbind9-80 libdns81 libisc83 libisccc80 libiscfg82 liblwres80
Suggested packages:
  bind9-doc rblcheck
The following NEW packages will be installed:
  bind9 bind9utils
The following packages will be upgraded:
  bind9-host dnsutils libbind9-80 libdns81 libisc83 libisccc80 libiscfg82 liblwres80
3 upgraded, 2 newly installed, 0 to remove and 114 not upgraded.
Need to get 1,627 kB of archives.
After this operation, 1,249 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue [Y/n]?
```

Gambar 12 Instalasi Bind9

Ada beberapa konfigurasi yang harus dilakukan untuk memasang DNS *Server*. Salah satu yang paling penting adalah membuat *zone domain*. Pada *zone domain*, akan dibuat file *forward* dan *reverse* untuk konfigurasi selanjutnya. Nama *domain* dapat ditentukan pada saat pembuatan *zone domain*.

Tentukan nama domain yang ingin digunakan dengan ekstensi apapun, seperti ekstensi “.com”, “.net”, “.org”, “.co.id” atau lainnya. Nama domain yang digunakan pada infrastruktur jaringan sistem pelayanan pendataan masyarakat miskin di Kantor Desa Langonsari yakni “langonsari.pelayanan”. Nama domain tersebut dipilih agar infrastruktur yang dibangun dapat diakses hanya dengan menambahkan alamat *alternate DNS Server* pada *DHCP Server*. Konfigurasi *zone name* dapat dilakukan di file “/etc/bind/named.conf.local” sesuai dokumentasi *Ubuntu Server*. *Zone domain* ini membutuhkan *forward file* dan *reverse file* yang terletak pada direktori /etc/bind dan masing-masing bernama “db.langonsari1” sebagai *forward file* dan “db.10” sebagai *reverse file*.


```

GNU nano 2.2.6      File: named.conf.local
//
// Do any local configuration here
//
// Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";

zone "langonsari.pelayanan" {
type master;
file "/etc/bind/db.langonsari1";
};

zone "100.168.192.in-addr.arpa" {
type master;
file "/etc/bind/db.10";
};

```

Gambar 13 Konfigurasi *zone name*

Forward berfungsi untuk memetakan atau menerjemahkan nama domain ke dalam alamat IP. Konfigurasi *forward* berada pada berkas “db.langonsari1”. Konfigurasi *forward file* dilakukan dengan menuliskan perintah “sudo nano /etc/bind/db.langonsari1”. Konfigurasi *file forward* seperti Gambar 14.

```

GNU nano 2.2.6      File: /etc/bind/db.langonsari1
;
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
@         IN      SOA      ns.langonsari.pelayanan. root.langonsari.pelayanan. (
                        1          ; Serial
                        604800     ; Refresh
                        86400      ; Retry
                        2419200    ; Expire
                        604800 )   ; Negative Cache TTL
;
@         IN      NS       ns.langonsari.pelayanan.
@         IN      A        192.168.100.224
ns        IN      A        192.168.100.224
www       IN      A        192.168.100.224
mail      IN      A        192.168.100.224

```

Gambar 14 Pembuatan dan konfigurasi *forward file*

Jika *forward* berfungsi untuk memetakan atau menerjemahkan nama domain ke dalam alamat IP, *reverse* berfungsi sebaliknya. *Reverse* akan memetakan atau menerjemahkan IP Address ke dalam alamat domain. Konfigurasi *reverse file* dilakukan dengan menuliskan perintah “sudo nano /etc/bind/db.10”. Konfigurasi *file forward* seperti Gambar 15.

```

GNU nano 2.2.6      File: /etc/bind/db.10
;
; BIND reverse data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
@         IN      SOA      langonsari.pelayanan. root.langonsari.pelayanan. (
; Serial
        604800      ; Refresh
        86400       ; Retry
        2419200     ; Expire
        604800 )    ; Negative Cache TTL
;
@         IN      NS       ns.
131      IN      PTR      ns.langonsari.pelayanan.
131      IN      PTR      www.langonsari.pelayanan.
131      IN      PTR      mail.langonsari.pelayanan.

```

Gambar 15 Pembuatan dan konfigurasi *reverse file*

Setelah berhasil mengkonfigurasi *zone domain*, *forward*, dan *reverse*, tahap selanjutnya dari konfigurasi DNS adalah dengan menambahkan domain dan search DNS yang diisi dengan domain “langonsari.pelayanan” dan *nameserver* yang diisi alamat IP dari VM Server pada file “/etc/resolv.conf”.

```

GNU nano 2.2.6      File: /etc/resolv.conf      Modified
# Dynamic resolv.conf(5) file for glibc resolver(3) generated by resolvconf(8)
#     DO NOT EDIT THIS FILE BY HAND -- YOUR CHANGES WILL BE OVERWRITTEN
nameserver 192.168.100.224
domain langonsari.pelayanan
search langonsari.pelayanan

```

Gambar 16 Konfigurasi file /etc/resolv.conf

5.4.5 Instalasi dan Konfigurasi Samba SMB Server

Samba merupakan aplikasi UNIX yang memanfaatkan protokol SMB (*Server Message Block*) Sebagian sistem operasi memanfaatkan SMB dalam komunikasi *client-server*, termasuk Windows dan Linux. Samba memungkinkan mesin Linux berkomunikasi dengan mesin Windows. Pemasangan Samba pada sistem operasi Ubuntu Server dapat dilakukan dengan mengetikkan perintah “sudo apt-get install samba”.

```

root@langonsariserver:/home/esto# apt-get install samba
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following extra packages will be installed:
  libavahi-client3 libavahi-common-data libavahi-common3 libcups2 libfile-copy-recursive-perl
  libtalloc2 libtdb1 libwbclient0 samba samba-common samba-common-bin tdb-tools update-inetd
Suggested packages:
  cups-common openbsd-inetd inet-superserver smbldap-tools ldb-tools ctdb
The following NEW packages will be installed:
  libavahi-client3 libavahi-common-data libavahi-common3 libcups2 libfile-copy-recursive-perl
  libtalloc2 libtdb1 libwbclient0 samba samba-common samba-common-bin tdb-tools update-inetd
0 upgraded, 13 newly installed, 0 to remove and 114 not upgraded.
Need to get 15.2 MB of archives.
After this operation, 44.3 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue [Y/n]? _

```

Gambar 17 Instalasi Samba SMB Server

Hal pertama yang perlu dilakukan ketika konfigurasi Samba sebagai aplikasi untuk SMB *server* yakni membuka komentar “security = user” pada file /etc/samba/smb.conf agar dapat diakses oleh *user* yang telah terdaftar.

```
GNU nano 2.2.6      File: /etc/samba/smb.conf
# in this server for every user accessing the server. See
# /usr/share/doc/samba-doc/htmldocs/Samba3-HOWTO/ServerType.html
# in the samba-doc package for details.
_security = user
```

Gambar 18 Memberi akses ke SMB Server pada *user* yang terdaftar

User yang dapat mengakses SMB server dapat dibuat dengan mengetikkan perintah “*smbpasswd*” kemudian diikuti dengan nama *user*, lalu buat *password* yang akan digunakan untuk masuk ke SMB server.

```
File Machine View Input Devices Help
root@langonsariserver:/home/esto# smbpasswd esto
New SMB password:
Retype new SMB password:
root@langonsariserver:/home/esto# _
```

Gambar 19 Membuat *user* baru untuk SMB Server

Folder yang dapat diakses oleh *user* dapat ditentukan dengan menuliskan perintah-perintah di baris paling bawah pada file */etc/samba/smb.conf*.

```
[Upload Web]
path = /var/www
comment = upload web untuk web development
browseable = yes
writeable = yes
valid users = esto
admin users = root
create mask = 0777
```

Gambar 20 Deklarasi *shared directory* pada SMB Server

Folder atau direktori */var/www* dijadikan sebagai *shared-directory* serta menjadi *folder* untuk mengunggah website. *Folder* tersebut dapat ditulis, dibaca, dan dieksekusi oleh *user* bernama “*esto*”. *Folder* tersebut akan dikenali dengan nama “*Upload Web*” ketika ada *user* yang mengaksesnya.

5.4.6 Konfigurasi DHCP Server pada Router TP-Link MR-3020

Pengaturan DHCP Server pada Router TP-Link MR-3020 dapat dilakukan melalui *browser* dengan mengakses alamat IP 192.168.100.1. Pengaturan untuk DHCP terdapat pada submenu “*LAN Setting*” yang terdapat pada menu “*Network*”.

☒ DHCP Server ☐ DHCP Relay

IP Address Pool: 192 . 168 . 100 . 100 - 192 . 168 . 100 . 199

Address Lease Time: 1440 minutes. (1-2880. The default value is 1440.)

Default Gateway: 192 . 168 . 100 . 1 (Optional)

Default Domain: (Optional)

Primary DNS: 192 . 168 . 8 . 1 (Optional)

Secondary DNS: 192 . 168 . 100 . 224 (Optional)

Save

Gambar 21 Konfigurasi DHCP Server pada router TP-Link MR-3020

5.5 Pengujian Fungsionalitas Infrastruktur Jaringan

5.5.1 Pengujian DHCP Server

Pengujian DHCP Server dilakukan pada empat perangkat berbeda. Jumlah perangkat tersebut ditentukan berdasarkan kemungkinan pengakses website yang dipasang pada infrastruktur jaringan sistem pelayanan pendataan masyarakat miskin di Kantor Desa Langonsari seperti yang terlampir pada Lampiran 1. Kemungkinan pengakses ini merupakan user yang akan rutin menggunakan infrastruktur sistem pelayanan pendataan masyarakat miskin di Kantor Desa Langonsari melalui *browser*.

Tabel 1 Pengujian DHCP Server

Perangkat	Alamat IP	Netmask	Status
Laptop	192.168.100.100	255.255.255.0	Sukses
Komputer Desktop	192.168.100.101	255.255.255.0	Sukses
Komputer Desktop	192.168.100.104	255.255.255.0	Sukses
Laptop	192.168.100.109	255.255.255.0	Sukses

Semua perangkat yang dihubungkan pada *router* mendapat alamat IP yang berada dalam satu *network* dan subnet yang sama. Hal ini mengindikasikan bahwa konfigurasi DHCP Server yang dilakukan pada *router* TP-Link MR-3020 telah berhasil. Pengujian DHCP dilakukan pertama kali karena jika DHCP server tidak berjalan dengan baik, komunikasi antar perangkat tidak bisa berjalan.

5.5.2 Pengujian DNS Server

Pengujian DNS Server dilakukan pada satu *client* yang telah mendapat alamat IP secara dinamis dari *router* TP-Link MR-3020. Pengujian DNS server dilakukan dengan dua cara, yakni ping menuju alamat “langonsari.pelayanan” dan mengakses alamat “http://langonsari.pelayanan” melalui *browser*. Pengujian ini dilakukan agar dan memastikan DNS server melakukan *forward* dan *reverse* pada alamat yang sesuai.

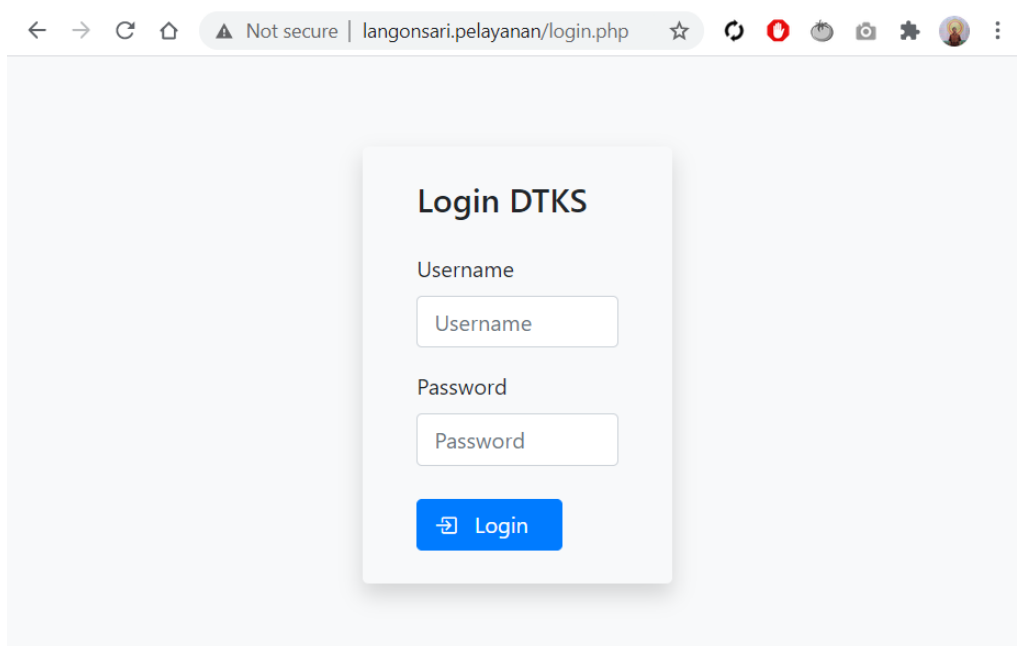
```

Pinging langonsari.pelayanan [192.168.100.224] with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.100.224: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.100.224: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.100.224: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.100.224: bytes=32 time<1ms TTL=64

Ping statistics for 192.168.100.224:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

```

Gambar 22 Pengujian DNS server menggunakan terminal

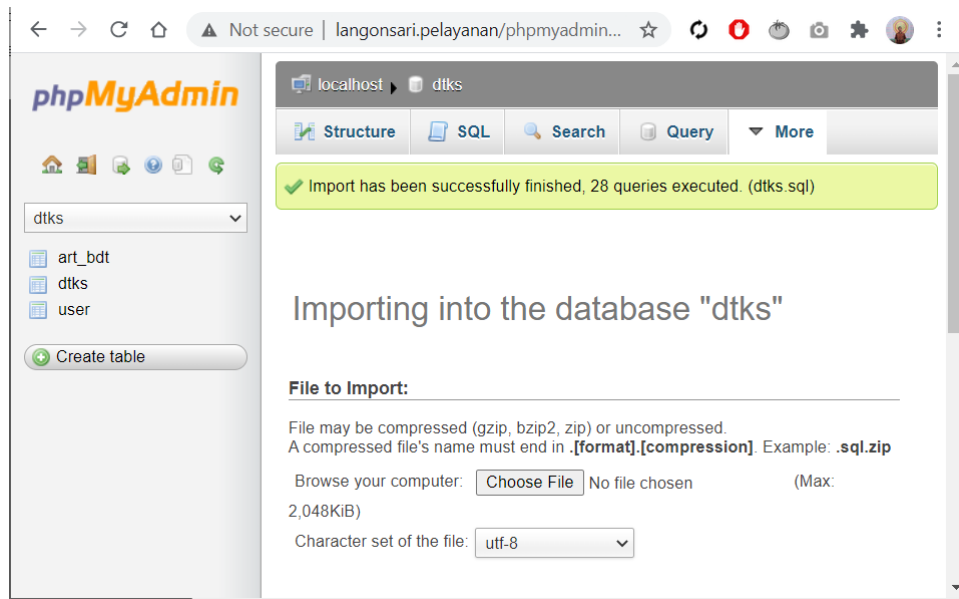


Gambar 23 Pengujian DNS server menggunakan *browser*

Hasil dari kedua cara pengujian DNS *Server* menunjukkan DNS *Server* yang dipasang dan dikonfigurasi pada infrastruktur telah berjalan dengan baik. *Reply* pada *ping test* dari alamat IP 192.168.100.224 membuktikan bahwa alamat yang dituju dengan sesuai dengan topologi pada Gambar 1. Pengujian DNS server pada *browser* memiliki peranan yang paling penting sebab infrastruktur ini akan dirancang dan lebih banyak diakses melalui *browser*.

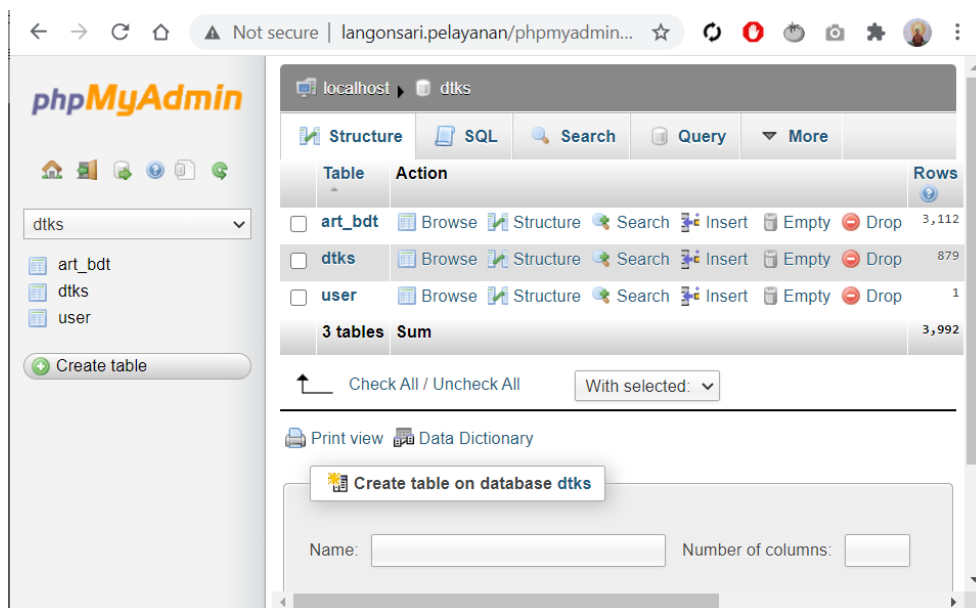
5.5.3 Pengujian *Database Server*

Pengujian *Database Server* dilakukan menggunakan GUI phpMyAdmin yang diakses melalui *browser*. Pengujian dilakukan dengan cara mengimpor *database* yang sudah dimiliki oleh Desa Langonsari berupa berkas berekstensi *.sql*. Berkas *.sql* tersebut sudah memiliki beberapa tabel beserta baris-baris datanya.



Gambar 24 Impor file .sql untuk pengujian database server

Hasil dari impor tersebut berupa tabel yang berisi data DTKS Desa Langonsari. Database Server yang telah dipasang pada infrastruktur jaringan sistem pelayanan pendataan masyarakat miskin Kantor Desa Langonsari dapat dipastikan telah berjalan dengan baik. Database server ini sangat berperan dalam penyimpanan data DTKS pada kesempatan selanjutnya.



Gambar 25 Hasil impor file .sql

Tabel `dtk` merupakan tabel yang berisi DTKS yang sudah disetujui maupun pengajuan baru. Tabel `dtk` ini diwakilkan namanya oleh kepala rumah tangga (KRT). Rumah tangga merupakan keseluruhan penghuni rumah tersebut. Satu rumah tangga memiliki kemungkinan mempunyai satu atau lebih keluarga. Kolom yang membedakan antara DTKS yang telah disetujui dan pengajuan baru yakni kolom `status`.

Tabel `art_bdt` merupakan rincian dari tabel `dtk`. BDT (Basis Data Terpadu) merupakan istilah lama yang memiliki maksud yang sama dengan DTKS. BDT maupun DTKS merujuk pada hal yang sama. Tabel `art_bdt` terdapat daftar anggota rumah tangga yang terdapat pada DTKS. Tabel `dtk` dan tabel `art_bdt` dihubungkan oleh kolom `id_dtk` pada tabel `dtk` sebagai *primary key* dengan kolom `idbdt` pada tabel `art_bdt` sebagai *foreign key*.

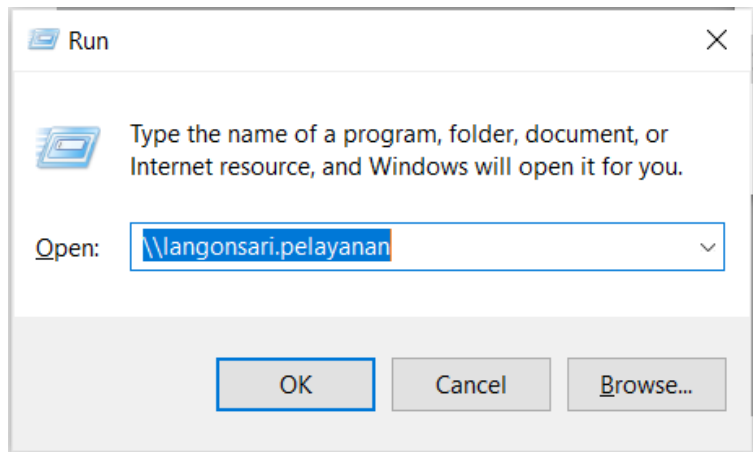
Tabel `user` berfungsi sebagai tabel yang digunakan untuk membuat fitur autentikasi pada website. Pengguna yang tidak memiliki akun terdaftar pada tabel ini, tidak akan bisa masuk ke website-nya. Fitur pendaftaran pada website ini dilakukan langsung dengan memasukkan data pada *database* secara langsung baik melakukan *query* INSERT INTO pada *server* maupun melalui GUI phpMyAdmin. Hal ini dilakukan agar tidak sembarang orang dapat membuat akun dan mengakses infrastrukturnya karena infrastruktur ini membuat data penting terkait kependudukan Desa Langonsari dan infrastruktur ini memang ditujukan untuk perangkat desa saja (lokal).

<p>dtk dtk</p> <ul style="list-style-type: none"> id_dtk : varchar(32) alamat : varchar(64) nik : varchar(32) nama_krt : varchar(64) jml_kel : int(11) jml_art : int(11) perubahan : varchar(32) program : varchar(32) rt : varchar(16) rw : varchar(16) status : varchar(16) 	<p>dtk art_bdt</p> <ul style="list-style-type: none"> idbdt : varchar(32) rw : varchar(8) rt : varchar(8) idartbdt : varchar(48) ruta6 : varchar(16) nama : varchar(128) jenis_kelamin : int(11) tmp_lahir : varchar(16) tgl_lahir : varchar(16) hub_krt : varchar(16) nik : varchar(32) no_kk : varchar(32) namagadis_ibukandung : varchar(128) psnoka_bpjs : varchar(32)
<p>dtk user</p> <ul style="list-style-type: none"> username : varchar(64) password : varchar(32) id : int(11) 	

Gambar 26 Tabel-tabel pada *database*

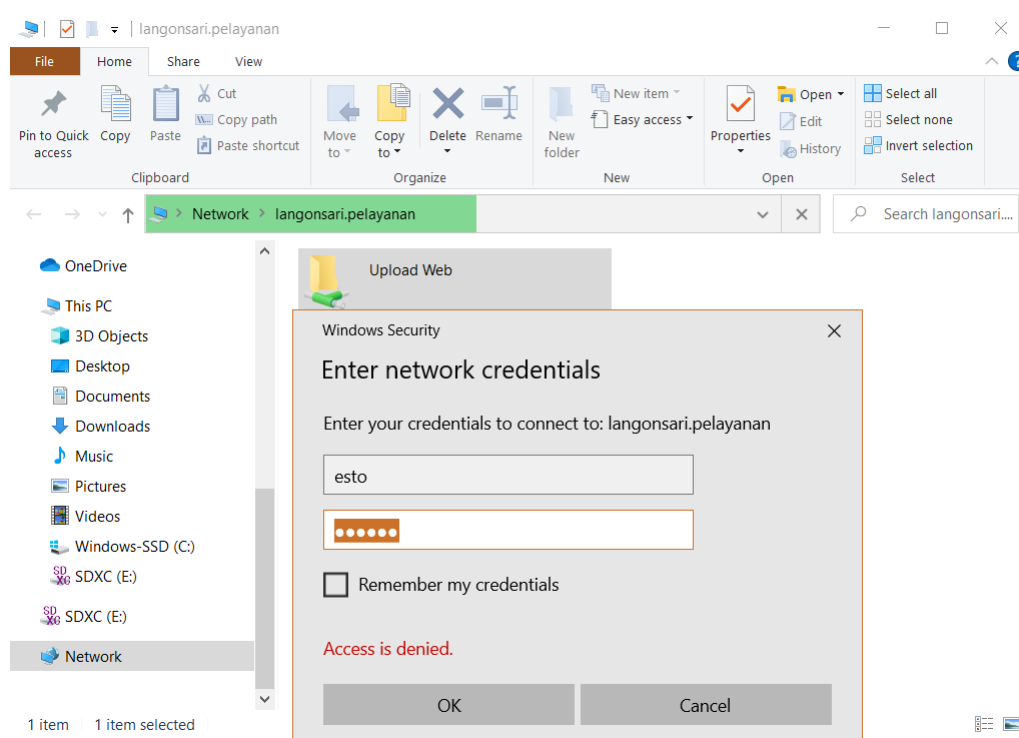
5.5.4 Pengujian SMB Server

Pengujian Samba SMB File Server dilakukan pada client bersistem operasi Windows 10. Pengujian dilakukan dengan cara membuka nama domain “langonsari.pelayanan” pada Run Windows yang diawali dengan *double backslash*. Hal yang sama dapat juga dilakukan pada alamat “192.168.100.224” yang merupakan alamat DNS Server untuk mengecek fungsionalitas Samba SMB File Server.



Gambar 27 Pengujian SMB server

Ketika tombol OK diklik ataupun Enter ditekan, muncul folder Upload Web. Jika folder tersebut dibuka, akan muncul *pop-up box* untuk *network credentials* sehingga pada pengujian Samba SMB File Server dapat dipastikan berhasil. Folder Upload Web berfungsi sebagai direktori untuk *web developer* mengunggah atau *hosting* website yang telah dikembangkan sebagai sistem informasinya.



Gambar 28 Akses SMB server di client

5.5.5 Pengujian Web Server

Pengujian web server dilakukan langsung melalui browser dengan kondisi halaman memuat 10 baris data hasil *query* dari *database* yang ditampilkan di *browser* menggunakan bahasa pemrograman PHP dan perangkat aktif yang mengakses website secara bersamaan sebanyak empat perangkat. Pengujian

dengan kondisi empat perangkat aktif yang mengakses dilakukan karena pengguna yang akan aktif mengakses infrastruktur ini berjumlah empat orang atau perangkat. *Browser* digunakan sebagai pengujian karena kemungkinan besar infrastruktur ini paling banyak akan diakses melalui *browser*.

Tabel 2 Waktu muat website dengan kondisi empat perangkat aktif

Percobaan ke-	Waktu Muat (<i>millisecond</i>)
1	141
2	134
3	239
4	106
5	192
6	1268
7	431
8	1165
9	129
10	173

Pengujian pada Tabel 2 dilakukan pada halaman Cek/Cari DTKS. Halaman ini memuat hasil *query* dari *database* untuk menampilkan data sepuluh baris dari tabel `dtk` per halaman. Implementasi *pagination* pada halaman ini bertujuan agar waktu muat yang didapatkan kurang dari tiga detik karena jumlah baris data yang diambil dengan cara melakukan *query* ke *database* akan memengaruhi waktu muat (Zakir 2017).

DTKS Langonsari

Beranda

Cek/Cari DTKS

Pengajuan DTKS Baru

Pengajuan ART Baru

Logout

Masukkan NIK Kepala RT atau ID DTKS

Cari

Tekan enter atau klik tombol cari

ID DTKS

Alamat

NIK

Nama KRT

Program

Aksi

Hasil pencarian akan tampil di sini

Semua Data DTKS

(Halaman 1 dari 88)

Backup Data DTKS

Backup Data ART BDT

ID DTKS

Alamat

NIK

Nama KRT

Jumlah Kel.

Jumlah ART

Perubahan

Program

RT

RW

Status

3204170002000975

KP KARIKIL RT 10 RW 10

3204170002000975

Esto

1

10

Maret 2021

PKH

10

10

Pengajuan Baru

3204170002000975

KP KARIKIL RT 10 RW 10

3204170002000975

Esto

1

10

Maret 2021

PKH

10

10

Pengajuan Baru

3204170002000975

KP KARIKIL RT 10 RW 10

3204170002000975

Esto

1

10

Maret 2021

PKH

10

10

Pengajuan Baru

Gambar 29 Halaman Cari/Cek DTKS

Halaman Cek/Cari DTKS telah memiliki data yang berstatus pengajuan baru pada saat dilakukan pengujian. Data pengajuan baru tersebut dibuat untuk

menguji fungsionalitas formulir yang terdapat pada halaman Pengajuan DTKS Baru.

DTKS Langonsari Beranda Cek/Cari DTKS Pengajuan DTKS Baru Pengajuan ART Baru Logout

Pengajuan DTKS Baru

NIK Kepala Rumah Tangga

Nama Kepala Rumah Tangga

Jumlah Keluarga

Jumlah Anggota Rumah Tangga

Alamat

RT

RW

Program

Ajukan

Gambar 30 Halaman Pengajuan DTKS Baru

Jika DTKS baru telah diajukan, pengguna atau perangkat desa dapat menambahkan anggota rumah tangga untuk DTKS terdaftar baik yang sudah disetujui maupun DTKS yang masih berstatus pengajuan baru. Perangkat desa harus memastikan anggota rumah tangga (ART) yang ditambahkan tidak terdapat pada DTKS lain. Jika sudah terdaftar pada DTKS lain, sistem akan memunculkan notifikasi bahwa ART dengan NIK yang bersangkutan sudah terdaftar pada DTKS lain.

DTKS Langonsari Beranda Cek/Cari DTKS Pengajuan DTKS Baru Pengajuan ART Baru Logout

Tambah ART

ID DTKS

Nama

Jenis Kelamin

Tempat Lahir

Tanggal Lahir

Hubungan dengan Kepala RT

NIK

No. KK

Nama Gadis Ibu Kandung

PS No. Ka. BPJS

Gambar 31 Halaman Pengajuan ART Baru

VI SIMPULAN DAN SARAN

6.1 Simpulan

Infrastruktur jaringan sistem pelayanan pendataan masyarakat miskin di Kantor Desa Langonsari dibangun dengan *web server*, *DNS server*, *DHCP server*, *database server*, dan *SMB server*. Pengguna yang hendak mengakses infrastruktur tersebut dapat melalui *browser* dengan memasukkan alamat “http://langonsari.pelayanan” atau “192.168.100.224”. Waktu muat yang diperlukan ketika mengakses infrastruktur tersebut melalui browser yakni kurang dari tiga detik. *Web Developer* dapat membuat website dan menyimpan website tersebut di folder Upload Web yang terhubung dengan direktori /var/www pada *VM Server*. Pengelolaan *database* dapat dilakukan menggunakan GUI *phpMyAdmin* yang dapat diakses melalui browser pada alamat “http://langonsari.pelayanan/phpmyadmin”. Perangkat-perangkat yang terhubung ke *router* dapat langsung mengakses infrastruktur melalui *browser*.

6.2 Saran

Beberapa hal yang dapat disampaikan sebagai bahan pertimbangan untuk pengembangan infrastruktur sistem pelayanan pendataan masyarakat miskin di Kantor Desa Langonsari yakni sebagai berikut:

- Pengembangan perangkat *server* diharapkan bisa dikembangkan untuk menggunakan perangkat fisik (*real machine*) yang memiliki spesifikasi tinggi agar dapat menyajikan layanan secara lebih maksimal sehingga waktu muat website dapat lebih stabil.
- Infrastruktur yang telah dibangun ini diharapkan untuk dijalankan (*stand-by*) setidaknya selama jam kerja dan ketika jam kerja telah selesai infrastruktur yang masih dibangun di atas virtual machine ini tidak dihilangkan *machine state*-nya tetapi menyimpan *state machine* agar *set up* VM di hari kerja berikutnya lebih cepat.
- Staf (perangkat desa) yang akan sering menggunakan infrastruktur ini sebaiknya secara rutin mencadangkan *database* untuk menghindari kehilangan data ketika terjadi kerusakan pada *server* ataupun komputer yang menjalankan *VM Server*.
- Sistem informasi pelayanan pendataan masyarakat miskin dapat dikembangkan lebih kompleks lagi agar infrastruktur yang telah dibangun dapat berfungsi secara maksimal baik *server* maupun sistem informasinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adipratama R, Gunawan I. 2005. Penggunaan DHCP Relay Agent Untuk Mengoptimalkan Penggunaan DHCP Server Pada Jaringan Dengan Banyak Subnet. *Semin Nas Apl Teknol Inf 2005 (SNATI 2005)*. 2005 Snati:99–103.
- Akis M, Pebriyanto E. 2013. Penerapan Server Web Hosting Berbasis Linux Ubuntu pada Jaringan Komputer SD Negeri 15 Pangkalpinang. *J Sisfokom (Sistem Inf dan Komputer)*. 2(2):40. doi:10.32736/sisfokom.v2i2.214.
- Chalik A, Habibullah M. 2015. *Pelayanan Publik Tingkat Desa*. Yogyakarta: Interpena.
- Hendry, Prabowo D, Hidayat A, Saputra IP, Yani JA. 2018. Implementasi SAMBA Server untuk Mendukung Sharing Printer di SD Swasta Al-Washliyah 6 / 39 Medan. 6(1):33–39.
- Hidayatulloh S, Mulyadi C. 2015. Sistem Pelayanan Administrasi Kependudukan Desa Candigatak Berbasis Web. *J IT CIDA*. 1(1):42. <http://journal.amikomsolo.ac.id/index.php/itcida/article/view/1>.
- Husen Z, Surbakti MS. 2020. *Membangun Server dan Jaringan Komputer dengan Linux Ubuntu*. Banda Aceh: Syiah Kuala University Press.
- Jader OH, Zeebaree SRM, Zebari RR. 2019. A state of art survey for web server performance measurement and load balancing mechanisms. *Int J Sci Technol Res*. 8(12):535–543.
- Nurrahman F. 2020. Implementasi Linux Ubuntu Server 18.04 Sebagai Server Sistem Informasi Akademik Pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Samarinda. *J DiJITAC*. 1(1):55–77.
- Tantotos FN. 2006. DNS SERVER IMPLEMENTATION WITH IPv6 PROTOCOL. Yogyakarta: Sanata Dharma University. http://repository.usd.ac.id/31992/2/005314029_Full.pdf.
- What is Database. *Oracle Inc.*, siap terbit. <https://www.oracle.com/database/what-is-database/>.
- Wicaksono N, Sunaryono D. 2018. Rancang Bangun Web Kustom Menggunakan Open Graph Protokol pada Studi Kasus Web Jurusan Teknik Informatika. *J Tek ITS*. 7(1).
- Zakir A. 2017. Implementasi Teknologi Framework Yii. *InfoTekJar*. 2(70):45–48.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Pengguna (pengakses) Infrastruktur Jaringan Sistem Pelayanan
Pendataan Masyarakat Miskin di Kantor Desa Langonsari

Pengguna	Jenis Perangkat	Lama Akses (jam/hari)
Staf Pusat Kesejahteraan Sosial (Puskesmas) Kantor Desa Langonsari	Komputer Desktop	8
Bagian Pelayanan Kantor Desa Langonsari	Komputer Deksop	8
Kepala Puskesmas	Laptop	7
Tenaga IT Kantor Desa Langonsari	Laptop	8

Lampiran 2 Jumlah Data DTKS dan anggota rumah tangga yang terdaftar pada DTKS (ART DTKS)

Jenis Data	Jumlah Data	Pembaruan Terakhir
DTKS	878	24 Maret 2021
ART DTKS	3.112	24 Maret 2021

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bandung pada 2 Januari 2000 sebagai anak ke-2 dari pasangan bapak Daswan dan ibu Enung Komala. Pendidikan sekolah menengah atas (SMA) ditempuh di SMAN 1 Dayeuhkolot, dan lulus pada tahun 2018. Pada tahun 2018, penulis diterima sebagai mahasiswa program diploma 3 (D-3) di Program Studi Teknik Komputer Sekolah Vokasi IPB.

Selama mengikuti program D-3, penulis aktif menjadi staf Departemen Pendidikan dan Badan Eksekutif Mahasiswa SV IPB (2018-2019), ketua Biro Program Kreativitas Mahasiswa SV IPB, Ketua Internal Asrama Felicia IPB (2019-2020), dan merintis usaha penerbitan buku independen (Penerbit EJ Books, berdiri Agus 2020). Selama berkuliah di Sekolah Vokasi IPB, penulis telah menerbitkan tiga buku, yakni Hidup Ceria Menuju Bahagia (Rasibook, 2020), Suara Hati yang Jarang Tersakiti (Ishiyama Digital Media, 2020), dan Titik Temu: Muara Sebuah Perjalanan (Haura Utama, 2020). Dalam meningkatkan keahlian *hard skill*, penulis aktif mengikuti beberapa sertifikasi di bidang teknologi (web dan jaringan).