IMPLEMENTASI PRINTER SERVER WIRELESS FIDELITY BERBASIS RASBERRY PI PADA UNIVERSITAS HANDAYANI MAKASSAR

Muhammad Risal¹, Andy Lukman Affandy², Ilham Akbar³ ^{1,2,3}Universitas Hadayani Makassar ¹risal@handayani.ac.id, ²luckyxco@gmail.com

ABSTRAK

Universitas Handayani Makassar (UHM) sebelumnya dikenal dengan nama Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Handayani merupakan Perguruan Tinggi yang terletak di Pusat Kota Makassar, mengalami perubahan status dari Sekolah Tinggi menjadi Universitas pada tahun 2022. Sehingga penambahan Program Studi (Prodi) dari lima prodi, sekarang menjadi sembilan prodi membuat aktifitas layanan dan administrasi semakin padat. Kebanyakan printer yang digunakan berjenis *ink tank* dan *laser* dengan koneksi menggunakan USB dan untuk mencetak administrasi dari laptop, masih harus berpindah mencari printer, ini tentunya kurang efektif. Sehingga penelitan ini bertujuan untuk mengimplementasikan printer server wifi berbasis *Rasberry Pi*. Metode yang digunakan adalah merancang dan membangun sistem printer server wifi berbasis rasberry pi menggunakan aplikasi *Common Unix Printing Sistem* (CUPS) dan *Samba Server*. Sistem printer server ini dibangun menggunakan perangkat keras *Raspberry pi*, *Access point, Card reader, Printer Canon MG257S, USB Cabel print*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata waktu untuk mencetak file teks sebesar 1Kb dari laptop adalah 1:15 detik sedangkan untuk mencetak file gambar rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk 1Mb file yaitu 5:27 detik. Sementara rata-rata waktu untuk mencetak file teks sebesar 1Kb dari handphone adalah 0:54 detik sedangkan untuk mencetak file gambar rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk 1Mb file yaitu 5:10 detik.

Kata kunci: Print Server, Rasbery Pi, Wifi, CUPS

1. PENDAHULUAN

Universitas Handayani Makassar (UHM) sebelumnya dikenal dengan nama Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Handayani merupakan Perguruan Tinggi yang terletak di Pusat Kota Makassar, mengalami perubahan status dari Sekolah Tinggi menjadi Universitas pada tahun 2022[1]. Seiring perubahan status tersebut penambahan Program Studi (Prodi) dari 5 prodi sekarang telah mencapai 9 prodi tentu membuat aktifitas semakin padat terutama layanan dan administrasi, baik terhadap dosen ataupun terhadap mahasiswa dan masyarakat.

Meskipun sekarang dokumen digital mulai mendominasi, ketersediaan printer masih sangat dibutuhkan untuk berbagai cetakan dokumen. Printer masih menjadi bagian penting bagi sebuah layanan administrasi. Dokumen fisik, baik itu hasil cetakan maupun salinan, masih sangat dibutuhkan dalam berbagai keperluan, mulai dari pembuatan laporan, surat-surat, kontrak hingga formulir, printer berperan krusial dalam menghasilkan output yang tangible dan mudah didistribusikan.



Implementasi Printer Server Wireless Fidelity Berbasis Rasberry Pi Pada Universitas Handayani Makassar



Perkembagan teknologi memunculkan berbagai jenis printer mulai dari printer dot matriks, printer Ink tank, printer laser hingga printer thermal. Jenis koneksi printer pun sekarang semakain berkembang yang pada awalnya menggunakan koneksi dengan parallel port, serial port, universal serial bus (USB) hingga *wireless fidelity* (wifi) [2].

Pada UHM kebanyakan jenis printer yang digunakan adalah printer *ink tank* dan *laser* dengan koneksi menggunakan USB, dan untuk mencetak administrasi dari laptop masih harus berpindah-pindah mencari printer pada bagian yang memiliki printer, ini kurang efektif terutama jika pada bagian tersebut dalam kondisi sibuk dengan pelayanan sehingga dapat saling mengganggu.

Olehnya itu dengan memanfaatkan perkembangan teknologi menggunakan Sistem Operasi (SO) *linux* dan perpaduan aplikasi *Common Unix Printing Sistem* (CUPS)[3] dan *Samba Server*[4] dapat dibangun Printer Server *Wireless Fidelity* (*Wifi*) berbasis *Rasberry Pi*, dimana penggunaan *raspberry pi* [5] [6]ini dapat meghemat penggunaan ruangan karena ukurannya yang sangat kecil dibandingkan menggunakan Personal Komputer juga dapat mengakses jaringan secara wireless, sehingga dapat diletakkan dimana saja untuk membantu aktifitas cetakan administrasi bagi pengelola di Universitas Handayani Makassar.

2. METODE PENELITIAN

Pada pemodelan dan perancangan sistem pada alat ini dapat dilihat sebagai berikut : 2.1 Diagram Blok



Gambar 2.1. Diagram Blok

a. Input

Pada sistem ini komputer/laptop/*smartphone* berfungsi sebagai input yang akan mengirim data berupa dokumen, gambar dan sejenisnya.

b. Proses

Proses pada alat ini yaitu menggunakan *single-board* computer (*Raspberry pi*) dimana di dalam *Raspberry pi* ini telah menyimpan data program yang kemudian memberikan perintah untuk menjalankan printer[7].

c. Output

Output dari sistem ini, melakukan print out pada data yang telah dikirim melalui raspberry pi.

2.2 Arsitektur Sistem



Gambar 2.2. Arsitektur Sistem



Pada arsitektur sistem alat ini terdapat beberapa perangkat seperti printer, laptop(PC) dan Raspberry Pi dimana semuanya saling mendukung satu sama lain. Untuk input perintahnya menggunakan laptop dan computer yang terhubung ke wifi demikian halnya RaspBerry Pi juga terhubug ke wifi[8].

Pada bagian masukan (input) pengguna harus mengaktifkan terlebih dahulu Wi-Fi yang ada pada komputer/laptop untuk melakukan koneksi dengan sistem pada perangkat[9]. Setelah terkoneksi, pengguna harus masuk kejaringan untuk memilih printer yang telah disediakan oleh sistem sehingga pengguna dapat menggunakan printer. Pada bagian proses SBC (Single Board Computer) Rasberry Pi menerima data dari laptop/komputer, karena rasberry pi telah tersimpan driver dari printer sehingga dapat memproses data input dari komputer/laptop secara otomatis[6]. Sedangkan bagian keluaran (output) merupakan bagian yang akan memproses data yang telah dikirim melalui perangkat berupa cetakan tulisan atau gambar yang akan dicetak melalui printer[10]. Piranti yang digunakan untuk menghubungkan RaspBerry Pi dan printer adalah USB[11].

2.3 Diagram *flow* sistem



Gambar 2.3. Diagram Flow Sistem

Adapun penjelasan gambar flowchart sistem adalah sebagai berikut :

- a. Start
- b. Inisialisasi perangkat (wifi, printer dan rasberri pi)
- c. Koneksi dengan wifi
- d. Jika "YA"(terkoeksi) berarti proses dapat dilanjutkan, jika "TIDAK" terkoneksi maka lakukan koneksi ulang.
- e. Kemudian data akan diterima dari input (Laptop/Smart phone/PC)
- f. Lalu melakukan cetak/print file dari dokumen yang diterima
- g. Jika sistem tidak dimatikan maka kembali ke koneksi ulang untuk menerima inputan selanjutnya.
- h. Jika sistem dimatikan maka proses sistem selesai (END)

2.4 Kebutuhan Analisis Sistem

Perangkat lunak yang digunakan dalam membangun sistem print server terdiri dari:

- a. Linux
- b. Raspbian
- c. Cups
- d. Samba server

Sementara perangkat keras yang digunakan dalam membangun sistem print server ini adalah:

a. Bahan Yang Digunakan

	Tabel 2.1 Tabel Bah	an
No.	Nama Barang	Jumlah
1	Access point	1 Buah
2	Card reader	1 Buah
3	Raspberry	1 buah
4	Computer	1 buah
5	USB Cabel print	1 buah

b. Alat Yang Digunakan

	Tabel 2.2 Tabel Al	at
No.	Nama Barang	Jumlah
1	Kabel HDMI	1 Buah
2	Monitor	1 buah
3	Mouse	1 buah
4	Keyboard	1 buah

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Cara Kerja Sistem



Gambar 3.1. Hasil Perancangan Alat

Cara kerja pada sistem print server ini sebagai berikut :

- a. Untuk memulai kerja alat maka perlu menginstall sistem operasi secara manual pada SD card terlebih dahulu
- b. Setelah sistem operasi raspberry terinstal, pasang SD card pada raspberry lalu pasang kabel adaptor dan kabel hdmi ke monitor agar dapat melihat tampilan raspbian os di raspberry pi.
- c. Sesudah semua terinstal masuk lanngkah berikutnya untuk menginstal cups di raspberry pi
- d. Cups berfungsi sebagai perantara antar raspberry dan printer yang nantinya akan bisa mendeteksi printer dan driver yang akan digunakan pada setiap client.
- e. Pada raspberry membutuhkan samba server agar dapat melakukan share file antara os linux ke windows.
- f. File yang dikirim melalui windows tidak bisa dikelolah oleh linux tanpa adanya perantara samba server, maka samba berfungsi sebagai server antara windows dan linux.
- g. Langkah selanjutnya masuk kehalaman cups dengan cara memasukkan alamat ip raspberry di chrome agar dapat mengakses halaman admin maka cups akan tampil di chrome.
- h. Di cups client bisa memilih printer yang akan digunakan pada halaman administration dan memilih driver printer yang sesuai dengan type printer yang akan digunakan.
- i. Setelah memilih tipe printer pada bagian add printer maka driver sudah berhasil terbaca dan sudah sukses.
- j. Tambahkan printer ke komputer client dibagian printers and scanners agar dapat memberikan akses pencetakan anatara client dan printer tersebut, makan printer siap digunakan



3.2 Konfigurasi

a. Menginstal cups

			pi@raspberrypi: ~	~	•	>
File	Edit	Tabs	Help			
Readi Build Readi cups 0 upg	ing pa ing d ing st is al raded	ckage epender ate int ready t , 0 new erryni	lists Done icy tree formation Done the newset version (2.2.10-6+deb10u6). «ly installed, 0 to remove and 0 not upgraded. /home/ni#			

Gambar 3.2. Install cups

Gambar 3.2 ialah langkah awal untuk melakukan konfigurasi atau menginstal cups pada raspberry, Dimana cups berfungsi untuk membaca atau mendeteksi printer di raspberry.

b. Konfigurasi cups

Setelah cups diinstall, maka langakah selanjutnya melakukan konfigurasi pada cups untuk membaca driver printer yang akan digunakan.



Gambar 3.3 Konfigurasi Cups

Gambar 3.3 adalah bagian izin share printer berguna untuk memberikan izin pada computer agar dapat melakukan pencetakan pada printer yang akan digunakan.

File	Edit	Tabs	Help							
root@	raspb	errypi	:/home/pi#	cupsctl	remote-admin	remote-any	share	pri	inte	r
root@	raspb	errypi	/home/pi#	1						

Gambar 3.4 Izin Share Printer

🚰 192.168.43.36 - PuTTY
root@raspberrypi:~# ifconfig
eth0: flags=4099 <up,broadcast,multicast> mtu 1500</up,broadcast,multicast>
ether b8:27:eb:14:63:a6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
lo: flags=73 <up,loopback,running> mtu 65536</up,loopback,running>
inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10 <host></host>
loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
RX packets 5 bytes 284 (284.0 B)
RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
TX packets 5 bytes 284 (284.0 B)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
wlan0: flags=4163 <up,broadcast,running,multicast> mtu 1500</up,broadcast,running,multicast>
inet 192.168.43.36 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.43.255
inet6 fe80::a324:dcd6:bd5:a947 prefixlen 64 scopeid 0x20 <link/>
ether b8:27:eb:41:36:f3 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 174 bytes 23992 (23.4 KiB)
RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
TX packets 281 bytes 53606 (52.3 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

Gambar 3.5 tampilan ip raspberry





Agar dapat masuk ke halaman cups maka perlu untuk mengetahui terlebih dahulu ip dari raspberry tersebut, dibawah ini ialah perintah untuk menetahui ip dari raspberry.

Administration - CUPS 22.1 x +		
← → C ▲ Not secure 192.168.43.36:631/admin		e 🛧 🖬 🛓
PIDS on Homo Administration Classes Hole k	be Drintee	
Administration	US PHILIEIS	
Printers	Server	
Add Printer Find New Printers Manage Printers	Edit Configuration File	few Access Log View Error Log View Page Log
Classes	Server Settings:	
Add Class Manage Classes	Share printers conne Allow printing fr	ected to this system rom the internet
Jobs	Use Kerberos auther	ntication (FAQ) al any job (not just their own)
Manage Jobs	Change Settings	armauon ior roubleshooung
RSS Subscriptions		
Add RSS Subscription		
Name	Events	Queue Name
{notify_recipient_name} Cancel RSS Subscription	{notify_events}	All Queues

Gambar 3.6 Halaman Admin Cups

Langkah selanjutnya masuk kehalaman cups dengan cara memasukkan alamat internet protocol (IP) raspberry pada chrome agar dapat mengakses kehalaman admin maka cups akan tampil dichrome seperti gambar dibawah ini.

← → C ▲ Not secure http:	⊭//192.168.43.36 :631/admin/
CUPS.org Home Administration	n Classes Help Jobs Printers
Add Printer	
Add Printer	
Local Printers: Discovered Network Printers: Other Network Printers:	Serial Port #1 Canon MG2500 series (Canon MG2500 series) Backend Error Handler Internet Printing Protocol (ipp14) LPD/LPR Host or Printer Internet Printing Protocol (https) Internet Printing Protocol (https) Internet Printing Protocol (ipps) AppSocket/HP JetDirect Internet Printing Protocol (ipp) Continue

Gambar 3.7 Tambah printer

Memilih printer yang akan digunakan pada halaman administration dan memilih driver printer yang akan di gunakan.

⇒ c		ot secure https://	192.168.43.3	5 :631/ad			
JPS.org	Home	Administration	Classes	Help	Jobs	Printers	
bb4	Prin	ter					
laa							
	rinter						
	N	ame: Canon MG	32500 serie	95			
		anne. Ganon_me	2000_0011	50			
	Descrip	tion: Canon MG	2500 serie	8			
	Descrip	tion: Canon MG	2500 serie	5			
	Loca	tion: Canon MG tion: tion: usb://Cano	2500 serie	s %20seri	ies?seri	al=DCCF13&	interfa
	Descrip Loca Connec Sha	tion: Canon MG tion: tion: usb://Cano ring: Share This	2500 serie n/MG2500 Printer	s %20ser	ies?seri	al=DCCF13&	interfa
	Descrip Loca Connec Sha	otion: Canon MG ation: ation: usb://Cano aring: Share This Make: Canon Se	2500 serie n/MG2500 Printer	s %20seri Aake/Mar	ies?seri	al=DCCF13&	interfa
	Descrip Loca Connec Sha N	otion: Canon MG ation: ation: usb://Cano aring: Share This Make: Canon Se odel: Canon MG2	2500 serie n/MG2500 Printer lect Another 1 500 series - C	S %20ser Make/Mar :UPS+GL	ies?seri nufacture	al=DCCF13&	interfa
	Descrip Loca Connec Sha M	otion: Canon MG ition: ition: usb://Cano iring: Share This //ake: Canon Se odel: Canon MG2 (Canon BJ-30	2500 series n/MG2500 Printer lect Another 1 500 series - C 0 - CUPS+Gu	S %20seri Make/Mar UPS+GL tenprint v	ies?seri nufacture itenprint v 5.2.11 (e	al=DCCF13& /5.2.11 (en) n)	interfa
	Descrip Loca Connec Sha M	tion: Canon MG ition: usb://Cano iring: Share This Make: Canon Se odel: Canon MG2 Canon BJ-3 Canon BJ-3	2500 series n/MG2500 Printer lect Another 1 500 series - C 0 - CUPS+Gu 50 - CUPS+G	%20ser Make/Mar UPS+Gu tenprint v jutenprint	ies?seri nufacture itenprint v 5.2.11 (e v5.2.11 (al=DCCF13& · ·5.2.11 (en) n) en)	interfa
	Descrip Loca Connec Sha M	ttion: Canon MG ttion: ettion: usb://Cano ring: Share This Make: Canon Se odel: Canon MG2 Canon BJC- Canon BJC- Canon BJC-	2500 serie: n/MG2500 Printer lect Another I 500 series - 0 - CUPS+Gu 50 - CUPS+G 50 - CUPS+G	8 %20seri Make/Mar UPS+Gu tenprint v sutenprint	ies?seri nufacture tenprint v 5.2.11 (e v5.2.11 (v5.2.11 (al=DCCF13& (5.2.11 (en) en) en)	interfa
	Descrip Loca Connec Sha M	tion: Canon MG ition: ition: usb://Cano iring: Share This fake: Canon Se odel: Canon MG2 Canon BJC- Canon BJC- Canon BJC- Canon BJC-	2500 series n/MG2500 Printer lect Another I 500 series - C 0 - CUPS+G 50 - CUPS+G 80 - CUPS+G 80 - CUPS+G	S %20seri UPS+Gu tenprint utenprint utenprint	ufacture tenprint v 5.2.11 (e v5.2.11 (v5.2.11 (v5.2.11 (al=DCCF13& 5.2.11 (en) n) en) en) en)	interfa
	Descrip Loca Connec Sha M	tion: canon MG tition: usb://Cano tring: Share This Make: Canon Se odel: Canon MG2 Canon BJ-3 Canon BJC- Canon BJC- Canon BJC- Canon BJC- Canon BJC-	2500 serie: Printer lect Another I 500 series - C 0 - CUPS+Gu 50 - CUPS+C 80 - CUPS+C 80 - CUPS+C 85 - CUPS+C 85 - CUPS+C 85 - CUPS+C	8 %20seri UPS+Gu tenprint v sutenprint sutenprint sutenprint sutenprint sutenprint	utacture tenprint v 5.2.11 (e v5.2.11 (v5.2.11 (v5.2.11 (v5.2.11 (v5.2.11 (al=DCCF13& (5.2.11 (en) n) en) en) en) en) (en)	interfa
	Descrip Loca Connec Sha M	tion: Canon MG tion: tion: usb://Cano tring: Share This fake: Canon IS- Canon BJ-3 Canon BJ- Canon BJC- Canon BJC- Canon BJC- Canon BJC- Canon BJC- Canon BJC-	2500 series n/MG2500 Printer lect Another 1 500 series - (0 - CUPS+G 50 - CUPS+G 50 - CUPS+G 80 - CUPS+C 85 - CUPS+C 210 - CUPS+C 210 - CUPS+C 210 - CUPS+C	%20seri Make/Mar UPS+Gu tenprint v iutenprint iutenprint iutenprint Gutenprint Gutenprint	ufacture tenprint v 5.2.11 (e v5.2.11 (v5.2.11 (v5.2.11 (v5.2.11 (nt v5.2.11 (nt v5.2.11 (al=DCCF13& (5.2.11 (en) (en) (en) (en) (en) (en) (en)	interfa
	Descrip Loca Connec Sha M	tion: Canon MG tion: usb://Cano tring: Share This Make: Canon Sec Canon BJC- Canon BJC- Canon BJC- Canon BJC- Canon BJC- Canon BJC- Canon BJC- Canon BJC-	2500 serie: n/MG2500' Printer lect Another I 500 series - C 0 - CUPS+C 50 - CUPS+C 80 - CUPS+C 80 - CUPS+C 210 - CUPS+ 240 - CUPS+ 240 - CUPS+	%20seri Make/Mar UPS+Gu tenprint sutenprint sutenprint Gutenprint Gutenprint Gutenprint Gutenprint	ies?seri itenprint v 5.2.11 (e v5.2.11 (v5.2.11 (v5.2.11 (v5.2.11 (t v5.2.11 (t v5.2.11 (t v5.2.11 (t v5.2.11 (t v5.2.11 (t v5.2.11 (al=DCCF13& 	interfa
	Descrip Loca Connec Sha M	tion: Canon MG tion: usb://Cano ring: Share This Take: Canon [se odel: Canon BJ-3 Canon BJ-2 Canon BJ-2 CANA	2500 serie: n/MG2500' Printer lect Another 1 500 series - 0 0 - CUPS+Cu 50 - CUP	%20seri Make/Mar UPS+GL tenprint utenprint utenprint Gutenprint Gutenprint Gutenprint Gutenprint Gutenprint	ufacture tenprint v 5.2.11 (e v5.2.11 (v5.2.11 (v5.2.11 (v5.2.11 (v5.2.11 (nt v5.2.11 (nt	al=DCCF13&) (en) (en) (en) (en) (en) (en) (en) (en) (en)	interfa
)r Provid	Descrip Loca Connec Sha M M	tion: Canon MG ition: usb.//Cano iring: Share This Make: Canon Se Canon BJC Canon BJC	2500 serie: n/MG2500' Printer lect Another I 500 series - 0 0 - CUPS+Gu 50 - CUPS+Gu 50 - CUPS+Gu 50 - CUPS+Gu 50 - CUPS+Gu 210 - CUPS+ 240 - CUPS+ 240 - CUPS+ 1 No file cho	Aake/Mar 20seri 20PS+Gu tenprint v tenprint sutenprint sutenprint Gutenprint Gutenprint Gutenprint Gutenprint Gutenprint sen	ies?seri hufacturer tenprint v 5.2.11 (e v5.2.11 (v5.2.11 (v5.2.	al=DCCF13& 	interfa

Gambar 3.8 Pemilihan Tipe Printer

Jika printer telah sukses ditambahkan langkah setelah selanjutnya memilih tipe printer yang akan di gunukan oleh klien seperti gambar diatas







Gambar 3.9 Printer Berhasil Ditambahkan

Setelah tipe printer sudah di pilih, masuk ke pilihan printer jika driver printer sudah berhasil terbaca maka pemilihan printer sudah sukses seperti gambar di bawah

Find a printer by	y other options				
⊖ My printer is a litt	le older. Help me find it.				
Select a shared print	inter by name				
https://192.1	68.43.36:631/printers/Can	on_MG2500_ser	ies	B	rowse
Example: \\co http://compu	mputername\printernam tername/printers/printern	e or ame/.printer			
⊖ Add a printer usin	g a TCP/IP address or hos	tname			
O Add a Bluetooth,	wireless or network disco	erable printer			
⊖ Add a local printe	r or network printer with r	manual settings			
				Vext	Can
🖶 Add Printer					
🖶 Add Printer					
🖶 Add Printer	other options				
🖶 Add Printer Find a printer by	other options				
Add Printer	other options				
Add Printer Find a printer by	other options		×		
Add Printer Find a printer by My printer is a Select a shared	other options ndows Printer Installation Add Printer Wizard	1	×	?	×
Add Printer Find a printer by My printer is a Select a shared Inttp://192 Ksample:	other options ndows Printer Installation Add Printer Wizard Select the manuf aprinter document	acturer and mode k, click Have Dis ation for a compa	el of your printer. If your k, if your printer is not la bble printer.	? Porinter came	× t your
Add Printer Find a printer by My printer is a Select a shared http://192 Ktp://192 Add a printer u Add a printer u	other options ndows Printer Installation Add Printer Wizard Select the many printer document Monordrate une	acturer and mode k, click Have Dis ation for a compa	× I of your pritter. If your k. If your printer is not lie abble printer.	? oninter came	× with t your
Add Printer Find a printer by My printer is a Select a shared http://toample.vi Add a printer u Add a pluetoothy	other options ndows Printer Installation Add Printer Wizard See Select the menuf manufacturer Canon	acturer and mode k, click Have Dis ation for a compa Printers	× I of your printer . If your printer is not lise bible printer . 1/2700 series	? orinter came	× e with t your
Add Printer Find a printer by My printer is Select a shared http://192 http://com Add a printer Add a printer Add a printer Add a printer	other options ndows Printer Installation Add Printer Wizard Select the manuf printer document Manufacturer Canon EPSON	acturer and mode k, click Have Dis ation for a compa Printers Canor	× I of your pritter. If your k, if your pritter is not lis bible printer. IIP2700 series MG2500 series Pretter	? printer came ted, consul	× a with t your
Add Printer Find a printer by My printer is Select a shared http://192 Kample: Add a pinter u Add a bluetoothy Add a local printe	other options ndows Printer Installation Add Printer Wizard Select the manuf anitialation de printer document Manufacturer Canon EPSON Genetic Mecreoft	acturer and mode k, click Have Dia ation for a compa ation for a compa canor Canor	× il of your printer il your r k, if your printer is not la bble printer. IIP2700 series. IIIP2700 series. IIIP270 se	? printer came ted, consul	× e with t your
Add Printer Find a printer by My printer is a Select a shared http://192 Add a printer u Add a printer u Add a local printe	other options ndows Printer Installation Add Printer Wcard Select the mand printer document Manufacturer Canon EPSON Genetic Microsoft Train driver is diotally a Train driver is diotally a	acturer and model k, click Have Dia ation for a compare Comp Comp Comp Comp Comp Comp Comp Comp	× 1 of your pritter. If your k, if your pritter is not lis bible printer. 11P2700 series 11P2700 series	? otinter cannot ted, consul	× with tyour
Add Printer Find a printer by My printer is a Select a shared Inten//192 Bample: Add a printer u Add a bluetoothy Add a local printe	other options Add Printer Installation Add Printer Wizard Select the manuf anitialation dia printer document Manufacturer Cenon EPSON Generic Microsoft Teil me why driver signally a	acturer and models k. click Have Dir ation for a compa Printers Canor Ganor greed.	× i of your printer is not is bble printer is not is in 2200 series in 2200 series MCBD0 series Printer Windows Update	? orinter came ted, consul Have Di	× e with t your

Gambar 3.10 Tambahkan Printer Ke Komputer Client

Tambahkan printer ke komputer client dibagian printers and scanners agar dapat memberikan akses pencetakan anatara client dan printer tersebut.



<i></i>	👼 Add Printer		2
	You've success	fully added Canon_MG2500_series on http://192.168.43.36:631	
	Printer name:	Canon,34G2500_series on http://102.168.43.36:631	
	This printer has been	in installed with the Canon MG2500 series Printer driver.	
		Next Cane	
	-		*I
~	- 👼 Add Printer		*1 ×
÷	- 📾 Add Printer You've succes	sfully added Canon_MG2500_series on http://192.168.43.36:631	×
÷	- Add Printer You've succes	sfully added Canon_MG2500_series on http://192.168.43.36:631	×
~	 Add Printer You've succes To check if your p test page. Print a test p 	sfully added Canon_MG2500_series on http://192.168.43.36:631	×
~	Add Printer You've succes To check if your p text page. Print a text p	study added Canon_MG2500_series on http://192.168.43.36631	×
~	- Rdd Printer You've succes To check if your test page. Print a test p	sfully added Canon_MG2500_series on http://192.168.43.36:631 rinter is working properly, or to see troubleshooting information for the printer, print a	×
<	- 👼 Add Printer You've succes To check if your p test page. Print a test p	sfully added Canon_MG2500_series on http://192.168.43.36:631 inter is woking properly, or to see troubleshooting information for the privace, prive a	×
~	- 🖗 Add Printer You've succes To check if your p test page. Print a test p	sfully added Canon_MG2500_series on http://192.168.43.36:631 write is working properly, or to see troubleshooting information for the privace, prive a	*1 ×

Gambar. 3.11 Printer Sukses Ditambahkan

₽ 192.168.43.36 - PuTTY	
root@raspberrypi:~‡ apt install samba Reading package lists Done Building dependency tree Reading state information Done samba is already the newest version (2:4.5.16+dfsg-1+deb9u4). O upgraded, O newly installed, O to remove and O not upgraded. root@raspberrypi:~‡ []	

Gambar 3.12 Install Samba Server

Jika printer sukses ditambahkan, langkah selanjutnya install samba server sebagai alat untuk melakukan berbagi file antara sistem operasi linux dan windows begitupun sebaliknya karena pada alat ini dokumen akan dikirim dari windows untuk diproses oleh linux.

root@raspberrypi:~# mkdir /hom e/pi/file
root@raspberrypi:~# cd /home/pi
root@raspberrypi:/home/pi# ls
2022-06-03-165745_1360x768_scrot.png Desktop Downloads file2
Music ngrok-v3-stable-linux-arm.tgz Pictures python games Video
2022-06-03-165745 1360x768 scrot.png Documents file MagPingrok
oldconffiles Public Templates
root@raspberrypi:/home/pi#
· · · ·

Gambar 3.13 Membuat Folder Share

Setelah samba server berhasil di install, buat folder share agar dapat diakses dalam satu jaringan yang sama.

	GNU nano 2.7.4	File:	/etc/samba/smb.conf
* * * *	Sample configuration file for the Samba suite for Debian GNU/Linux.		
****	This is the main Samba configuration file. You should read the smb.conf(5) manual page in order to understand the options listed here. Samba sha sha yeu number of configurable options most of which are not shown in this example		
*******	Some options that are often worth tuning have been included as commented-out examples in this file. - When such options are commented with ";", the proposed metting differs from the default Samba behaviour - When commented with "#", the proposed metting is the default behaviour of Samba but the option is considered important enough to be mentioned here		
* * *	NOTE: Whenever you modify this file you should run the command "testparm" to check that you have not made any basic syntactic errors.		
#	Global Settings		
c	global]		
#	# Browsing/Identification ###		
#	Change this to the workgroup/NT-domain name your Samba server will part workgroup = $\ensuremath{\mathtt{WORKGROUP}}$	of	
* * *	Windows Internet Name Serving Support Section: WINS Support - Tells the NMBD component of Samba to enable its WINS Servins support = no	/er	
##2	WIMS Server - Tells the NAMD components of Samba to be a WINS Client Note: Samba can be either a WINS Server, or a WINS Client, but NOT both wins server - w.k.y.z		
*	This will prevent nmbd to search for NetBIOS names through DNS. dns proxy = no		

Gambar 3.14 Configurasi Samba Server

 \bigcirc



Pada Gambar 3.14 ialah perintah untuk melakukan konfigurasi samba server agar dapat melakukan sharing file dari dari *linux* ke *windows*.



Gambar 3.15 Restart Samba Server

Setelah melakukan konfigurasi maka dilakukan restart terlebih dahulu agar konfigurasi pada samba server berhasil



Gambar 3.16 Printer, Folder, Dan Dokumen Share Di Network

Pada gabar 3.16 ialah tampilan bahwa sambar server telah berhasil terpasang

3.3 Pengujian Sistem

Pada pengujian ini dilakukan beberapa pengujian waktu yaitu:

- a. Pengujian jenis file dan gambar pada laptop
 - Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui berapa lama waktu yang dibutuh kan mencetak file dan gambar pada laptop.

No	Ukuran	Jenis file	Jenis printer	Waktu stopwatch
			-	(detik)
1.	41 Kb	Miscrosoft	Canon	20:94
		word	MG257S	
2.	28 Kb	PDF	Canon	58:57
			MG257S	
Jumlah	69 Kb			1:19:51
Rata2	1 Kb			1:15

Tabel 3.1 Pengujian Jenis File pada Laptop

No	Ukuran	Jenis gambar	Jenis printer	Waktu stopwatch
				(detik)
1.	5.52 Mb	JPG	Canon	1:12:10
			MG257S	
2.	24 Mb	PNG	Canon	1:23:68
			MG257S	
Jumlah	29.52Mb			2:35:78
Rata2	1 MB			5:27
-				

Tabel 3.2 Pengu	iian Jenis Gamł	par pada Laptop
1 abor 5.2 I ongu	fian Joins Oann	Ju paga Laptop

Dari hasil pengujian terlihat bahwa rata-rata waktu untuk mencetak file teks sebesar 1 Kb dari laptop adalah 1:15 detik sedangkan untuk mencetak file gambar rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk 1 Mb file yaitu 5:27 detik.

 Pengujian jenis file dan gambar pada HP Android Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui berapa lama waktu yang dibutuh kan mencetak file dan gambar pada HP Android.

ruber 5.5 r engajian jenns me pada mi rindrota					
No	Ukuran	Jenis file	Jenis printer	Waktu stopwatch	
				(detik)	
1.	41 Kb	Miscrosoft	Canon	19:94	
		word	MG257S		
2.	28 Kb	PDF	Canon	17:50	
			MG257S		
Jumlah	69 Kb			37:44	
Rata2	1 Kb			0:54	

Tabel 3.3 Pengujian jenis file pada HP Android

No	Ukuran	Jenis gambar	Jenis printer	Waktu stopwatch
				(menit)
1.	5.52 mb	JPG	Canon	1:10:08
			MG257S	
2.	24 mb	PNG	Canon	1:20:63
			MG257S	
Jumlah	29.52Mb			2:30:71
Rata2	1 MB			5:10

Tabel 3.4 Pengujian jenis gambar pada HP Android

Dari hasil pengujian terlihat bahwa rata-rata waktu untuk mencetak file teks sebesar 1 Kb dari handphone adalah 0:54 detik sedangkan untuk mencetak file gambar rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk 1 Mb file yaitu 5:10 detik.

c. Pengujian Driver Printer pada Raspberry

No	Nama Printer	Hasil
1.	Canon mg 2570s	Di kenal
2.	Hp deskjet 2135	Di kenal
3.	Epson L750	Di kenal

Tabel 3.5 Pengujian Konektivitas Driver Printer

Dari hasil tabel diatas dapat diketahui bahwa konektivitas driver printer pada alat *printer server wireless fidelity* dapat terbaca menggunakann laptop dan menggunakan HP Android.

Dari hasil penelitian ini, dapat diambil kesimpulan berikut yaitu:

a. sistem yang dirancang telah dapat melakukan pencetakan dokumen secara wireless dengan laptop dan





juga smartphone secara langsung dapat melakukan pencetakan tanpa harus memindahkan dokumen ke laptop.

b. Sistem ini juga hanya menggunakan cups dan samba server dimana cups disini hanya butuhkan ip address dari raspberry lalu memasukkan alamat ip address agar dapat mengakses kehalaman admin, cups akan membaca printer serta drivernya yang akan digunakan sedangkan samba server digunakan untuk share file antara windows dan linux.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Dengan menggunaan CUPS dan Samba Server pada rasvberry pi dan access point maka dapat dibangun sebuah sistem print server berbasis Wifi.
- b. Rata-rata waktu untuk mencetak file teks sebesar 1 Kb dari laptop adalah 1:15 detik sedangkan untuk mencetak file gambar rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk 1 Mb file yaitu 5:27 detik

4.2 Saran

Printer server wireless fidelity ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk menciptakan sebuah sistem yang baik tentu perlu dilakukan pengembangan. Berikut adalah saran bagi yang ingin mengembangkan sistem ini nantinya yaitu:

- a. Untuk memudahkan dosen dan pengelolah UHM dalam mencetak maka dapat dibuat print server untuk setiap lantainya.
- b. Agar dapat memaksimalkan jangkauan peralatan maka sebaiknya akses point ditempatkan lebih pada area terbuka dengan jumlah lebih dari satu access point.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] 'Sejarah Universitas Handayani Makassar Universitas Handayani Makassar'. Accessed: Sep. 18, 2022. [Online]. Available: https://handayani.ac.id/sejarah
- [2] J. Thomas, R. Wilken, and E. Rennie, Wi-Fi. John Wiley & Sons, 2021.
- [3] C. Bresnahan and R. Blum, Mastering Linux Sistem Administration. John Wiley & Sons, 2021.
- [4] R. Blum, Linux Fundamentals. Jones & Bartlett Learning, 2022.
- [5] A. James, A. Seth, and S. C. Mukhopadhyay, 'Programming Raspberry Pi for IoT Sistem', in *IoT Sistem Design: Project Based Approach*, A. James, A. Seth, and S. C. Mukhopadhyay, Eds., Cham: Springer International Publishing, 2022, pp. 51–79. doi: 10.1007/978-3-030-85863-6_4.
- [6] S. McManus and M. Cook, Raspberry Pi For Dummies. John Wiley & Sons, 2021.
- [7] S. Monk, Raspberry Pi Cookbook. O'Reilly Media, Inc., 2022.
- [8] J. Yu, H. Kong, and L. Kong, WiFi signal-based user authentication. Springer Nature, 2023.
- [9] S. G. Sankaran and S. R. Gulasekaran, Wi-Fi 6: Protocol and Network. Artech House, 2021.
- [10] M Mulyadi, Panduan Cara Sharing Printer di Windows di jaringan LAN dan WIFI. M Mulyadi, 2020.
- [11] I. G. P. S. M.Pd S. Pd, Dasar Sistem Komputer Rajawali Pers. PT. RajaGrafindo Persada, 2021.