Volume 11 No.1 Januari 2019 ISSN : 2085 – 1669 e-ISSN : 2460 – 0288 Website : jurnal.umj.ac.id/index.php/jurtek Email : jurnalteknologi@umj.ac.id



# RANCANG BANGUN VLAN PADA JARINGAN KOMPUTER RRI PALEMBANG DENGAN SIMULASI CISCO PACKET TRACER

Rahmat Novrianda Dasmen<sup>1,\*</sup>, Rasmila<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Teknik Komputer, Fakultas Vokasi, Universitas Bina Darma, Jalan Jenderal A. Yani No. 03 Palembang, 30264 <sup>2</sup>Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma, Jalan Jenderal A. Yani No. 03 Palembang, 30264

\*Email: rahmat.novrianda.d@gmail.com

Diterima: 5 Juni 2018

Direvisi: 26 September 2018

Disetujui: 24 Nopember 2018

### ABSTRAK

Kantor RRI (Radio Republik Indonesia) Palembang merupakan salah satu kantor penyiaran radio yang berada di Propinsi Sumatera Selatan, dimana pada kantor ini memiliki beberapa komputer yang telah terhubung ke dalam *LAN (Local Area Network)*. Akan tetapi, masih terdapat beberapa user / komputer yang terpisah secara fisik dari LAN yang telah dibangun sehingga menjadi kendala pada saat proses pengiriman data yang tidak bisa dilakukan terhadap user yang tidak terhubung secara fisik ke dalam LAN pada Kantor RRI Palembang. Oleh karena itu, dengan melakukan rancang bangun VLAN (*Virtual Local Area Network*) maka dapat menghubungkan seluruh user / komputer yang terdapat pada Kantor RRI Palembang walaupun secara fisik tidak terhubung langsung akan tetapi dapat terkoneksi dan saling melakukan pengiriman data. Rancang bangun VLAN pada penelitian ini disimulasikan menggunakan *Cisco Packet* Tracer sehingga dapat diuji coba koneksi dan pengiriman data antar user yang telah terhubung VLAN pada Kantor RRI Palembang.

Kata kunci: RRI, user, VLAN, cisco packet tracer

#### ABSTRACT

RRI (Radio Republik Indonesia) Office Palembang is one of the radio broadcasting offices located in South Sumatra Province, where in this office has several computers that have been connected to the LAN (Local Area Network). However, there are still some users / computers that are physically separated from the LAN that has been built so that the constraints on the process of sending data that can not be done to users who are not connected physically into the LAN at RRI Palembang Office. Therefore, by doing VLAN design (Virtual Local Area Network) it can connect all users / computers contained in Office RRI Palembang although physically not connected directly but can be connected and mutual data transmission. The VLAN design of this research is simulated using Cisco Packet Tracer so that it can be tested for connection and data transmission between users who have connected VLAN on RRI Office Palembang

Keywords: RRI, user, VLAN, cisco packet tracer

## PENDAHULUAN

Kantor RRI (Radio Republik Indonesia) merupakan kantor penyiaran radio milik pemerintah, dimana saat ini telah menerapkan sistem komunikasi satelit, sehingga dapat menjangkau daerah-daerah yang sulit terjangkau (LPP-RRI, 2014). Kantor RRI di Kota Palembang tentunya telah memiliki beberapa komputer yang dapat digunakan untuk mengolah data yang menghasilkan sebuah informasi sehingga sebagian besar instansi membutuhkan komputer (Andani, 2016). Informasi adalah hasil pemrosesan data yang diperoleh dari setiap elemen sistem menjadi bentuk yang mudah dipahami dan merupakan pengetahuan yang relevan dan dibutuhkan dalam pemahaman fakta-fakta yang ada (Mujiastuti, 2014). Selain itu, Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dan saling berhubungan antara yang satu dengan yang lain untuk melakukan tugastugasnya (Sofana, 2012). Beberapa komputer pegawai telah dihubungkan menjadi 1 ke dalam LAN (Local Area Network) Kantor RRI Palembang, akan tetapi masih banyak juga komputer pegawai yang belum ataupun sulit untuk dihubungkan ke LAN Kantor RRI ini Palembang (Novrianda, 2017). Hal menyebabkan sulitnya pegawai untuk berkomunikasi, sehingga terkadang untuk membagikan data yang telah diolah, pegawai yang belum terhubung ke dalam LAN Kantor RRI Palembang harus menggunakan media penyimpanan eksternal dan mengantarkannya kepada pegawai lain yang memerlukan data tersebut.

Pada penelitian ini, dilakukan rancang bangun VLAN (Virtual Local Area Network) pada jaringan komputer yang ada di Kantor RRI Palembang dengan tujuan agar seluruh pegawai (user) dapat terhubung dalam satu kesatuan jaringan komputer Kantor RRI Palembang baik user yang telah terhubung LAN maupun user yang masih terpisah dari LAN Kantor RRI Palembang yang telah ada. VLAN merupakan sekelompok perangkat pada satu LAN atau lebih yang dikonfigurasikan (menggunakan perangkat lunak pengolahan) sehingga dapat berkomunikasi seperti hanya bila perangkat tersebut terhubung ke jalur yang sama, padahal sebenarnya perangkat tersebut berada pada sejumlah segmen LAN yang

berbeda (Sinatra, 2014). VLAN merupakan suatu model jaringan yang tidak terbatas pada lokasi fisik seperti LAN. hal ini mengakibatkan network dapat suatu dikofigurasi secara virtual tanpa harus menuruti lokasi fisik peralatan (Sofana, 2013). bangun jaringan VLAN Rancang memanfaatkan pihak ketiga yaitu ISP (Internet Service Provider) sebagai penyedia internet yang merupakan layanan yang diberikan secara luas kepada pihak manapun, tanpa harus mendapatkan account terlebih dahulu (Rahmat, 2015). Dalam hal ini, internet digunakan sebagai penunjang yang sangat penting agar dapat membuat akses komunikasi dengan menggunakan jaringan LAN dan VLAN sehingga komunikasi dalam kantor yang memiliki ruangan-ruangan terpisah dapat dilakukan dengan cepat (Wahyu, 2017). Sehingga sistem kerja pada Kantor RRI dapat berjalan dengan lebih efektif dan efisien, dimana sistem kerja merupakan sekumpulan elemen yang saling berkaitan dan bertanggung jawab dalam memproses masukan sehingga menghasilkan keluaran dalam suatu proses kerja (Sunoto, 2017).

Rancang bangun VLAN pada penelitian ini dilakukan dengan memanfaatkan simulasi jaringan dengan Cisco Packet Tracer. Software ini berfungsi untuk membuat model suatu jaringan komputer dan mensimulasikan suatu jaringan. Cisco Packet Tracer memberikan simulasi, visualisasi, perancangan, penilaian dan kemampuan kolaborasi serta memfasilitasi belajar mengajar dengan konsep teknologi yang kompleks (Guterres, 2014). Pengujian VLAN konektivitas antar jaringan dilakukan dengan menggunakan uji ping melalui *command* prompt pada workstation masing-masing VLAN (Pantu, 2014).

## METODE PENELITIAN

Merujuk kepada penelitian terdahulu dengan judul "Penerapan metode PPDIOO dalam pengembangan LAN dan WLAN", maka pada penelitian ini diterapkan metode penelitian PPDIOO. Cisco telah menghasilkan sebuah formula siklus perencanaan jaringan, menjadi enam tahapan, yaitu : *Prepare* (persiapan), *Plan* (Perencanaan), *Design* (Desain), *Implement* (Implementasi), *Operate* (Operasi)

dan *Optimize* (Optimasi). Fase-fase ini dikenal dengan istilah PPDIOO (Solikin, 2017)



Gambar 1. Metode PPDIOO

Pada desain jaringan model siklus perencanaan jaringan dengan konsep PPDIOO dikembangkan berdasarkan persyaratan teknis dan bisnis yang diperoleh dari kondisi sebelumnya. Spesifikasi desain jaringan adalah desain yang bersifat komprehensif dan terperinci, yang memenuhi persyaratan teknis dan bisnis saat ini. jaringan tersebut haruslah menyediakan ketersediaan, kehandalan, keamanan, skalabilitas dan kinerja.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah topologi Kantor RRI Palembang hasil perancangan VLAN yang dilakukan pada penelitian ini :



Gambar 2. Topologi VLAN Kantor RRI Palembang

## Pemetaan IP address dengan VLSM

Berikut ini adalah tabel pemetaan IP address menggunakan metode VLSM, dimana IP address ini yang akan diimplementasikan pada simulasi jaringan VLAN Kantor RRI Palembang.

Tabel 1.	Pemetaan	IP	address	dengan	VLS	М
I UDVI II	1 Uniotaan	11	addicos	uongun		<b>T A T</b>

Bagian /	Ho	Range IP	VLAN	Subnet mask
ruangan	st	Address		
R.	8	192.168.10.1-	Vlan2	255.255.255.240
Perlengkapan		192.168.10.8		
R.	8	192.168.10.17-	Vlan3	255.255.255.240
Pemeliharaan		192.168.10.24		
R. TU	6	192.168.10.33-	Vlan4	255.255.255.248
		192.168.10.38		
R. Keuangan	6	192.168.10.41-	Vlan5	255.255.255.248
		192.168.10.46		
R. Perencanaan	6	192.168.10.49-	Vlan6	255.255.255.248
		192.168.10.54		
R. PKA	6	192.168.10.57-	Vlan7	255.255.255.248
		192.168.10.62		
R. SDM	2	192.168.10.65-	Vlan8	255.255.255.252
		192.168.10.66		
Router		125.23.24.14		255.0.0.0
		(ISP)		

## Konfigurasi VLAN pada switch

Pada penelitian ini dilakukan konfigurasi VLAN *switch*, dimana pada ruang perlengkapan dibuat *interface vlan2* dengan nama vlan perlengkapan seperti pada Gambar 3 di bawah ini:



Gambar 3. Konfigurasi vlan perlengkapan

Konfigurasi *switch* ruang pemeliharaan dengan *interface vlan3* dan diberi nama vlan pemeliharaan seperti pada Gambar 4.

105 Command Line Inter	faicse
444 ( ) ( 4 ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	
Betrak (config)#	
用H-4.11(1)(1)(1)(1)(1)(1)(4)	
Methods (memory) #	
Seal and including ( F	
Set with investige #	
distance included and a set of	
#U.S. 5.05.   #590/F1.001 #	
#usibatio ( 10000 # 140 ( #	
Beckel (manifig)	
Descele ( see of a g) #	
Bold op ( ) and ( ) and ( ) and ( )	
Zhele (collect) o energy CL (p. 1. #	
2912.0.00.100.00FLW1#	
Belsin, condigin	
meters (meters)	
Person local pris	
Net titl ( Denvis g) *	
Beer and a second se	
Belleville (see all all all all all all all all all a	
Sectors in an in the sector of	
Balank intering science and and and and a second second	
the start in the second start is	
	(Contai)   Brander

Gambar 4. Konfigurasi vlan pemeliharaan

Konfigurasi *switch* ruang TU dengan *interface vlan4* dan diberi nama vlan\_TU seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Konfigurasi vlan TU

Konfigurasi *switch* ruang keuangan dengan *interface vlan5* dan diberi nama vlan keuangan seperti pada Gambar 6.

Physical	Config	cu	11						
			IOS C	omman	d Line )	Interfa	ce		
		_	32.525				23		
Settch (c	ooflg!#								
Switchic	coflg #								
Fritchic	enflg1#								
2+1428/10	on Elgi #								
3stchic	onflg:#								
Switch(c	onflg:#								
Switchle	onflg1#								
Swstebre	005fig1#								
Saconio	onrig: #								
SWSCCD10	oorigie								
245ECB/C	CONTLANS.								
dest child	CONTAGI S								
Burechie	on Figure								
Sateshie	out in the								
Secondio	MATLE R								
Betteb 10	in The I B								
Petteble	onflate								
Switchie	omflgig								
dwssch1e	marig sul	4m 3							
Switten (e	oofig-via	n) Ineme	when Dea	anges:					14
Settehic	onfig-siam	n) \$eccl;t							
Systemic	onflg10								
								Copy	Paste

Gambar 6. Konfigurasi vlan keuangan

Konfigurasi *switch* ruang perencanaan dengan *interface vlan6* dan diberi nama vlan\_perencanaan seperti pada Gambar 7.

interest in some of the second s	
10S Command Line Inter	rface
and the second	
Reshah (unstrup) #	
Bestell(entfile)4	
Zwiteh (pandig) #	
Western county of a	
Rubhahi (muh Cagi S	
Evitary (martia) +	
Build and counting ( )	
Beitin () and () a	
Tustak (oneTup) #	
R+1121(1000214)*	
Buinds (word Ly) #	
3+1114(const14)*	
Butchada Lenna Kagi a	
Bestelling togra	
Bookets (const Lp) +	
2+5148((0002)g)*	
San San San Control (1985) &	
Publik (moday) v	
dester mentages	
Sarren mastra Avres a	
Petron contract that there what recent therein	
Annual control of the	
Bearing (concerts)	
	March March

Gambar 7. Konfigurasi vlan perencanaan

Konfigurasi *switch* ruangan PKA dengan *interface vlan7* dan diberi nama vlan\_PKA seperti pada Gambar 8.

C sharter	
Physical Config CL1	
IOS Command Line Int	terface
(recommend) a	1.2
Switch (config) #	
Switch (config) #	
Swinch(config)#	
#witch/config14	
Bwinch/conflg14	
Switch (conflg)#	
Bwitch (config) #	
Bwitch (conflg)#	
Swinish (counting) #	
ByLNeh (conflug) #	
Ewitch(conflg)#	
Ewitch (conflg) #	
Switch (config) #	
Hwinich Loomflig) #	
Switch (conflg)#	
Ewinch (config) #	
Beinch (config) #	
Dwitch (conflig) #	
Swinch (config) #	
Swinch (config) #vlan 7	11
Deinch/conflg-vlan/mame vlan_202	98
fwitch/conflg~vlan/fexit	
Switch(conflg)#	
	Copy Paste

Gambar 8. Konfigurasi vlan PKA

Konfigurasi *switch* ruangan SDM dengan *interface vlan8* dan diberi nama vlan\_SDM seperti pada Gambar 9.

SwitchD							10	A DECK
Physical	Config	CL1						
			105 (	Command	Line Inte	aface		
Concession of	10.1011		_					
#witch boo	atiqit.							1.1
Built of Loop	a fagis							
Pettonios	stigit.							
Built add tools	witigit.							
Tublek int	mdaq18							
Sectors inte	afigit.							
Britsheld (ma	with gift							
Birigh ethe (1819	with the							
But hads 1 mm	#igit							
Bauterbeiten	a fagra							
Aviention	efigit.							
Beitchres	nfigi+							
Owiteb Con	afigi#							
Byitchico	adiati#							
Svitch/oo	afigi#							
Byitch (co	efigi#							
Byizkh (co	adigis.							
##12.00,000	edişit.							
Britchros	10,000							
Peltdhios	adigi fiti	AU. R						
weiten in	arig-via	o) Elabire	V144_82	10 C				14
Zuhi oh 100	estig-ula	al Quak b						1.0
242246100	nettagi 4							
							Conv	Fants
							the second se	

Gambar 9. Konfigurasi vlan SDM

	the second s						
		105 Comm	nand Lin	e Inter	face		
	and a state		01				- 2
17,34	Kama		Pratue .	Pages .			
-	******************		states which the	1000010	*******		
4.7	defailt		metile.	Fu0/1, Fu0/5, Fu0/13, Fu0/13, Fu0/17, Fu0/17,	Fa0/2, F4 Fa0/8, F4 Fa0/58, T Fa0/58, Fa0/28, Fa0/22,	0/1, Fally 0/1, Fally Fally11, Fall Fally11, Fall Fally11, Fa	/12 0/36 0/29 0/29
8	vilan_Zanlanghapan		active				
1	viet_Remainances		AC1116				
4	VIAL TU		ACC11W				
A .	vites Saussegas		ertive				
	"Jait_Tartressaat		475114				
	vist_282		403579				
S	vian_SIN		802119				
1001	Poll-default		art/seeap				
1003	below-ring-dellardte		ant / series				
3.004	Lourses-meterra		end riskerig				
1008	runer-secults		ware a straight				
12.38	Type sain in	T Savere So	ngtia Baarty	ete dia	Budgittede	Teanal To	8642

Gambar 10. Hasil konfigurasi VLAN pada switch

## Konfigurasi switchport VLAN

Konfigurasi *switchport* VLAN merupakan pembagian *port* yang dimiliki oleh *switch* kepada vlan-vlan yang telah dikonfigurasikan

pada tahapan sebelumnya. Berikut ini konfigurasi *range interface vlan2* yaitu *interface fastethernet 0/16-19* dengan menggunakan *switchport mode access* pada VLAN 2 terlihat pada Gambar 11.

		S
Hyaical Config 0.1		
	IOS Command Line Interfac	ce.
$\begin{array}{c} 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 \\ 0 & = 0 & = 0 & = 0 \\$	s (2013) Tr = lange TartEllanges (7/13-28 Tertilange Tertilange TartEllange Sector Tertilange TartEllange Tertilange TartEllange Tertilange TartEllange Tertilange TartEllange Tertilange TartEllange	

Gambar 11. Konfigurasi switchport VLAN 2

Konfigurasi *range interface vlan3* yaitu *interface fastethernet 0/6-9* dengan menggunakan *switchport mode access* pada VLAN 3 seperti pada Gambar 12.



Gambar 12. Konfigurasi switchport VLAN 3

Konfigurasi *range interface vlan4* yaitu *interface fastethernet 0/3-5* dengan menggunakan *switchport mode access* pada VLAN 4 seperti pada Gambar 13.

Physical Cooffs C11 IOS Command Line Interface Parately contrar = Para	W Switche					_	Enclosed and
IOS Command Line Interface	Physical	Config	cr1	U.,			
Process reacting a constraint of the second				105 Common	d Line John	rform	
forsets: used set of a former of a fo				105 Commune	a chie ante	11000	
The set of set of a first of the set of the set of a first of the	- Production						14
Instant: contig i d Hestant:	Techania.	and the second					
NexAddi Workfig i a NexAddi Workfig i a NexAdi Workfig i a Ne	This such in						
Invision configie Musical configie deschoi configie deschoi configie dustri configie d	Serie and in	on flaig					
Mulani Isani Laj P Helachi Is	Burli Sarda Lini	and the late					
Invited contra is Branch cont	Printed of	and high a					
Reserve config i Postable confi	function (	opfigin.					
Rashah isan tay if Rashah isan tay i Rashah i Rashah isan tay i Rashah isan tay i Rashah isan tay i Rashah i	Funnetsie	on the late					
Instation config in Distation config in Distance	Fair backs in	Charles.					
Anishi mentigi 4 Anishi mentigi 7 Anishi Mante	Two note the	and Later					
Analah semilajit Analah	Bard with Link	and Lyie					
Amatan wanfigis Amatan wanfigis Pershe	Said Late   10	million in					
Brisch worfig i E Brisch worfig i E District worfig i E Brisch wor	Britshifting	and hat 8					
Answer wonfig i E Answer wonfig i E Answer insertion of the Second Sec	Branchistion i un	oothuis.					
Dolahi zentigi F Britchi zentigi F Britchi zentigi F Britchi zentigi F Britchi zentigi Falletilise senge EastEtheises 5/5-4 Britchi zentigi Falletilise senge tastEtheises 5/5-4 Britchi zentigi F Britchi zentigi F	<b>Destables</b> in	and Lyin.					
Anisten noortug i f Desten noortug i f Desten noortug i fullet fann onnge EastEtheninen 0/0-4 Besten noortug i fanne fannisken ook winnen Desten noortug i fannisken ook winnen Desten noortug i fannisken ook winnen Desten noortug i fannisken ook winnen Pesten noortug i fannisken ook winnen ook winnen Pesten noortug i fannisken ook winnen ook winnen ook winnen Pesten noortug i fannisken ook winnen ook	evaluation in	midlig18					
Desch reach(g)# Mastel reach(g)# Mastel reach(g)# Desch reach(g)# Desch reach(g)# Mastel Desch reach(g)# Desch	five tests to a	eeftale					
Postani osefigitalized fue conge facilitiesise 0.1-4 Britchi osefigit d'arase intologiari nove anose Britchi osefigit d'arase intologiari accessi vian è Britchi osefigit d'arase intologiari accessi vian è Britchi osefigit d'arase intologiari accessi vian è Postani osefigit d'arase intologiari accessi vian à Postani osefigit d'arase intologiari accessi d'arase a Postani osefigit d'arase a constante accessi d'arase a constante accessi d'arase a Postante accessi d'arase a constante accessi d'arase a constante accessi d'arase a Postante accessi d'arase a constante accessi d'arase a constante accessi d'arase a constante accessi d'arase a Postante accessi d'arase a constante accessi d'arase a constante accessi d'arase a constante accessi d'arase a Postante accessi d'arase accessi d'arase accessi d'arase accessi d'arase accessi d'arase a constante accessi d'arase accessi d'a	Extension	methol #					
Beltini confu-12-range indicingant access desires beltini confug-12-range indicingant access vias à beltini confug-12-range indicing beltini confug-12-range indi confug-12-range indicing beltini confug-12-r	THE CONTRACTOR	market and	ini Sinia	coupe Castlitheois	## . (3./ 3+#		
Bessell medige (Franze Chaldener Admar Vian A Bestell medige (Franze Chaldener Pestell medige (Franze Chaldener) Pestell medige (Franze Chaldener) Paste	3425,6510	00719-12-	100.000	extension and a	10444		
Pestah reafig-1 sager (maix Pestah reafig: () Capy	Swinestie.	********	range (#	antemport accase	vian a		14
Prate Copy Paste	Beautebrie	unfig-if-	a segre i é	main			
Cizry Paste	Beillich (o	untigit.					14
						100	Paste
						1000	and the second se

Gambar 13. Konfigurasi switchport VLAN 4

Konfigurasi *range interface vlan5* yaitu *interface fastethernet 0/10-12* dengan menggunakan *switchport mode access* pada VLAN 5 seperti pada Gambar 14.

IOS Command Line In	nterface
24 COMPANY AND A COMPANY A	
Build and a second second second	
Bertreth (see Print	
Bellack (confront)	
Restrict coop/fag:#	
Bus sub (see Fig) #	
Swings teneflary	
Between i condigit	
Buiash (seeding) #	
Begneh (config)#	
Built all ( and fig) a	
#watus (seateg) #	
Bethnik (condia) +	
Dwisch (config)#	
Beichten 1000 Cagrat.	
Bennah (mmf)g)#	
Behhchlondlari #	
PythikinikEq11	
Bublah (seefiq) fictorfale songe factifitation 0/10-11	1
Bet2401000270-12-tendersextradout wook wookst.	
Beteck could be that and the barreness of the s	
Berrad (congrad-11-rands) seets	14
Wetten (SSSTER)	

Gambar 14. Konfigurasi switchport VLAN 5

Konfigurasi *range interface vlan6* yaitu *interface fastethernet 0/13-15* dengan menggunakan *switchport mode access* pada VLAN 6 seperti pada Gambar 15.

	test comment	Alexa tokani		
	tus command	Line interna	ce	
and the second second				
Bernhaufe covers fin an it				
Rain high closely Filler's F				
Projects (prove figure 4				
And both construct the				
Carls to add Convert Carls 1 &				
#wiiteds committing/#				
Build in refs all range of the gal. of				
This hold ( part first fi				
Extends (man fig) #				
Beatists (see Eagl #				
#witedroundiap)#				
Soldwide Lowes Eligit #				
desided care tig if				
Existen (constitut) +				
Seaties (pandag) 4				
Weindry open they w				
Testionis (see Capit				
Seanch country: sintertyce	range factStharpe	9.0/19-10		
Example counting the sample in	mitchenes name an	e886		- 19
Bellings Constig-Lt-Carpeles	entitienth anneas	ules e		
QARTING CHARTER ST. T. C. MARRIEL &	Long to the second s			1.0
Twitcheds Control \$1.40 H				

Gambar 15. Konfigurasi switchport VLAN 6

Konfigurasi *range interface vlan7* yaitu *interface fastethernet 0/20-22* dengan menggunakan *switchport mode access* pada VLAN 7 seperti pada Gambar 16.

Tweeter	10.2011/10.000.00
Hryacal config 0.1	
105 Command Line	e Interface
[ second se	minimum interest in the second s
Exclusion researching ( #	17
Brianith cound have a	
#withold (constraint) #	
Example (news flag) #	
Readed Develop11	
Finished come fingly 8	
Bank North ( crowd lag ) #	
where is not in the state of the girle of the state of th	
Pw5548(1006222)4	
Two tob coordings #	
Bivectors (cool, Eag) 9	
Becont (conting) #	
@escutels.com/d.kgi.x	
Wards meets common # larger #	
Backwork Lands Bagi B	
#waneb.com#5g1#	
Betactors (committy) #	
dws.Luk.rows.dl.g. #	(*****
Transhiumflag FinissInte annyr EnstEtheuses 3/21	9-23
froughtions and a state of a state of the st	
Successionsflay-18-rangel Fredroherers, arouse vian 1	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Besnehrmen/Sprid-Varger Baash	
Bustationsfag: #	17
	Transfer Disease
	CARDY PRODUCT

Gambar 16. Konfigurasi switchport VLAN 7

Konfigurasi *range interface vlan8* yaitu *interface fastethernet 0/1-2* dengan menggunakan *switchport mode access* pada VLAN 8 seperti pada Gambar 17.

IDS Command Line Inte	erface
and the second sec	A set of the
Product Contract of the second s	
and the control of the	
Received received at a	
Second and a second second	
Second States and States	
Barbard Constraint Start B	
den hole i comfut et é	
Both and a more Party at a	
Repart in the last	
Two kok ( pomfile) #	
Better (configie	
Second config 6	
Exchain ( conding ) #	
Ewination figit	
Brilling, Inconflag: #	
Exc.A.M. ( resulting) #	
Bygtchiconflg)#	
Fulkasiloondig Simonthes comps EartTelarest 5/1-2	
Swinth   condig-if-pamps   #evinchpoint made accane	1
Rental config-12-samperferilingers moves what F	14
dwinaminosidig-id-instanta	0
Buch of them Philip	

Gambar 17. Konfigurasi switchport VLAN 8

			E.	05 Cm	minan	d Line :	Initiati	face			
				11.00		a cane.	mager	000.00			_
VLAH Wate			814	tus Pr	9836						
	5.00							A. A. A.			
5 C	Defrend	18			000	194	80733.	TROVER .		B-ROOM	
	and the second	Canada T A State State State				in it	10.0	Fairs Fa	box fa	100/10	
	internal di	The second second			+cts/**		1.1	Fairs. Fa	2.4		
1.0	what: 3	Descentration					Fabrill, Fabrill, Fabrill				
2	viat l	Persenantes				ine B	#575F.	Fab/14.	Fa3/18		
¥	vien.	NGA.				ive P	w8/28;	Fa0273	Fait/22		
	vier.	FOH			400	ine in	#1/5.	5+0/2			
1010	10011	IN DAULY			+c1	(unities)					
1008	tokey.	integratebes	14		+05	(Interior					
1004		en-default			825	CHERKING					
1998	11141	defeals.			+15	contrati -					
ULAR	Ture .	64.13	NTE -	Samere	Sunghe .	Bridgell.	100	Testafficia	Transi	Transi	
	11111	*****	10000			deservice of	6 hereis	*******	100000	100000	
k	and the	100004	1000		-	* .	1.0	2	4		
£	alat.	3.00008	1844		-	A		-	40 - I		
8	stat.	100008	1840						9		- 5
4	****	10000	3866	-	-	+ 1		+	4		

Gambar 18. Hasil konfigurasi switchport VLAN

## Konfigurasi switch mode trunking

Konfigurasi *switch mode trunking*dengan mengaktifkan *port interface fa0/23* sebagai *mode trunk* agar terhubung ke *router* seperti pada Gambar 19.

105 Cor	nmand Li	ne Interface
<ul> <li>Anthoposor communit: "ep" Belackelounding bits show "Can brand" VLMI Name</li> </ul>	tiano.	Lette
defuit     defuit	ertive ertive ertive ertive ertive ertive ertive ertive ertive ertive ertive	Theologi, Theolo
Selten medig-12 Bantas Butch medig-17 Bantas		

Gambar 19. Konfigurasi switch mode trunking

## Konfigurasi Router

Konfigurasi *router* pada *interface* vlan 2 yaitu *interface* fa0.0/2 dengan *ip* address 192.168.10.8 dengan subnet mask 255.255.255.240 seperti pada Gambar 20.

Contraction and the Office	105 Cummand Line In	Renf Mon
Dates Unified an art.	******	
Encounty .		
Builder		
BOULES .		
Rootesten		
Bings configuration	compared. and part line . Boot one	in mercural
Busine Londing Link B.	MOVE .	
REDUCTAL CONSTRUCTOR AND A		
Based and Control Approx 2.1 \$1.20 Based and Control Approx 2.1	Well-Well	
Research Construction (Construction (Constru	Ang address 177, 188, 18, 8 884 884	
		The second second second second

**Gambar 20.** Konfigurasi *interface* VLAN 2 pada Router

Konfigurasi *router* pada *interface vlan 3* yaitu *interface fa0.0/3* dengan *ip address* 192.168.10.24 dengan *subnet mask* 255.255.255.240 seperti pada Gambar 21.

the second se	
0.05	Command time Interface
4. Specific (1) - 1 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 1	ani on thearteen dependingentit t, stanges state las desta 8 lag jes in se ste sek ste ses

**Gambar 21.** Konfigurasi *interface* VLAN 3 pada Router

Konfigurasi *router* pada *interface vlan 4* yaitu *interface fa0.0/4* dengan *ip address* 192.168.10.38 dengan *subnet mask* 255.255.255.248 seperti pada Gambar 22.

	(C) (0) (m) (m) (m)
Physical Config CLI	
10	5 Command Line Interface
Norte (contra-matrix) Norte (contra-matrix) Denvise (contra-matrix) Denvise (contra-matrix) Denvise (contra-matrix) Denvise (contra-matrix) Norte (contra-matrix) Norte (contra-matrix) Norte (contra-matrix) Norte (contra-matrix) Denvise	1.4 ettimatuset/7.4; uhangad diata ta ug moni on Erematuse Tarilinasset/1.5.4; uhangad ataus ettim dirilg a ettim dirilg a ettim dirilg a

**Gambar 22.** Konfigurasi *interface* VLAN 4 pada Router

Konfigurasi *router* pada *interface vlan 5* yaitu *interface fa0.0/5* dengan *ip address* 192.168.10.46 dengan *subnet mask* 255.255.255.248 seperti pada Gambar 23.

1021404	-
IOS Command Line Interface	
n fa0/01.6. Sie FandSthermerth/V.6. Intergas state to up na guiverni up interface Fasittiatient/V.6. italged state secondarium static b 1	
abbrass 192 140 17.84 255 255 255 288	-53
	IOS Command Line Interface

**Gambar 23.** Konfigurasi *interface* VLAN 5 pada Router

Konfigurasi *router* pada *interface vlan 6* yaitu *interface fa0.0/6* dengan *ip address* 192.168.10.54 dengan *subnet mask* 255.255.255.248 seperti pada Gambar 24.



**Gambar 24.** Konfigurasi *interface* VLAN 6 pada Router

Konfigurasi *router* pada *interface vlan 7* yaitu *interface fa0.0/7* dengan *ip address* 192.168.10.62 dengan *subnet mask* 255.255.255.248 seperti pada Gambar 25.



**Gambar 25.** Konfigurasi *interface* VLAN 7 pada Router

Konfigurasi *router* pada *interface vlan 8* yaitu *interface fa0.0/8* dengan *ip address* 192.168.10.66 dengan *subnet mask* 255.255.255.252 seperti pada Gambar 26.

Physical Config CU	
105 Command Lir	ne Interface
Souter contin-month #	1
Torustana Constituine and All a	
Booksal Low Tage with FT.B.	
Rendered former and a standard of a	
Routest (conditioned by a	
Rolated tomofile-making #	
Revenue Constitue-main(A) #	
Built at 1 mm Fag- page ( ) P	
Terraran Complay-manalis	
Bundbad (10000752)-948617/8	
Routes   condig-makel: \$100 Tel. 0.8	
\$1,000-0-DEARCEN: Considers furthermore.co.x.	statiest state to up
ALTERIZATIO-U-UPDATE: Line provided on Description	a Daribitareautricht, charged state
34 10	사람이 알 것이는 것이 아이지 않아 같이 많이 많이 했다.
Smaker (soufig-paker) ferriepeiclesson dasta #	11.011.01.010
Router:config.edut(+1) Router:config.edut(+)	245.288.288.288
	Color Hada
	a state of the sta

**Gambar 26.** Konfigurasi *interface* VLAN 8 pada Router

### Pengujian koneksi user pada VLAN

Pada Gambar 27, dilakukan pengujian koneksi pada *network dan VLAN* yang sama dimana PC15 dengan *ip address* 192.168.10.1 yang terletak pada VLAN 2 bisa terhubung dengan *ip address* 192.168.10.2 yang terletak pada VLAN 2 serta *ip address* 192.168.10.3 yang terletak pada VLAN 2.

hysical Config Desktop Software/Services	
Command Prompt	x
Packet Traces PC Command Line 1.0	-
PD-pung 151,168,10,1	
Pinging 193 160 10 3 with 55 hytes of data:	
Jacky from 180-140-10-1; bytagel) timestime Tite120	
Beply from 192.160.10.2: hyteur22 time-Tes TTL-120	
Reply from 192.148.10.2: bytes=12 time=tes TT1=128	
Reply from 152.140.10.2: bytes=82 time=Ams TTL=120	
Fing statistics for 150.140.10.2:	=
Fachets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% Loss),	
Approximate round trip times in milli-seconds:	
Ninimum = 4ms, Haximum = 13ms, Average = 7ms	
PC-ping 192.148.10.8	
Dinging 190.160.10.8 with 30 bytes of data:	
Reply from 192.140.10.2: bytes=52 time=50s TTL=120	
Seply from 192.168.10.0: bytes=32 %isse=7ms TTL=128	
Reply from 190.168.10.5: bytes=32 time=3ms TTL=128	
Seply from 190,140,10,3: bytes-12 time-10mm TT1-128	
	+

Gambar 27. Hasil ping sesama VLAN 2

Pada Gambar 28, dilakukan pengujian koneksi pada *network dan VLAN* yang sama dimana PC5 dengan *ip address* 192.168.10.17 yang terletak pada VLAN 3 bisa terhubung dengan *ip address* 192.168.10.18 yang terletak pada VLAN 3 serta *ip address* 192.168.10.19 yang terletak pada VLAN yang sama.



Gambar 28. Hasil ping sesama VLAN 3

Pada Gambar 29, dilakukan pengujian koneksi pada *network dan VLAN* yang berbeda dimana PC15 dengan *ip address* 192.168.10.1 yang terletak pada VLAN 2 tidak bisa terhubung dengan *ip address* 192.168.10.17 yang terletak pada VLAN 3 serta *ip address* 192.168.10.18 yang terletak pada VLAN 3.



Gambar 29. Hasil ping beda VLAN sebelum di-routing



Gambar 30. Ping beda VLAN Sesudah dirouting

Hasil pengujian di atas merupakan contoh dari seluruh hasil pengujian koneksi setiap komputer (user) yang telah terhubung ke dalam VLAN Kantor RRI Palembang. Setelah melakukan konfigurasi hingga trunking dan routing pada topologi jaringan Kantor RRI Palembang, setiap komputer (user) dapat terhubung dengan pembuktian keberhasilan dalam melakukan pengujian ping antar komputer (user) yang terlihat pada Gambar 30. Hal ini juga merupakan bukti bahwa setiap komputer (user) dapat berkomunikasi dan dapat saling mengirimkan data antar komputer di dalam VLAN (user) Kantor RRI Palembang.

### Pembahasan

Pada penelitian ini dilakukan pengelompokan VLAN berdasarkan ruangan-ruangan yang terdapat pada Kantor RRI Palembang, dimana terdapat 7 VLAN yaitu vlan 2 hingga vlan 8. Selain itu, dilakukan juga konfigurasi switchport yang bertujuan untuk mengenalkan port-port dari switch mana saja yang digunakan pada masing-masing VLAN. Hal terakhir yang dilakukan pada penelitian ini adalah trunking dan routing dari port interface fa0/23 dari switch yang terhubung pada router yang terhubung langsung dengan cloud (ISP). Hal ini merupakan solusi yang diperoleh dari penelitian ini untuk menyelesaikan

permasalahan yang terjadi pada Kantor RRI Palembang dimana sebelum dilakukan penelitian ini tidak semua pegawai (user) dapat terhubung serta berkomunikasi dan saling mengirimkan data. Akan tetapi, dengan hasil penelitian yang telah dilakukan dan disimulasikan menggunakan software Cisco Packet Tracer, maka dapat dilihat dari hasil pengujian bahwa setiap komputer (user) yang ada pada Kantor RRI Palembang telah dapat terhubung secara menyeluruh dengan adanya rancang bangun VLAN pada topologi jaringan Kantor RRI Palembang.

## **KESIMPULAN**

Pada penelitian ini dilakukan rancang bangun VLAN (Virtual Local Area Network) pada jaringan komputer yang ada di Kantor RRI Palembang. Dari hasil simulasi serta pengujian koneksi atas VLAN yang telah dibangun menggunakan simulasi Cisco Packet Tracer dapat diketahui bahwa keseluruhan komputer (user) yang ada di Kantor RRI Palembang telah terhubung satu dengan yang lain sehingga setiap *user* dapat berbagi data dengan lebih cepat serta lebih aman. Apabila hasil penelitian ini dapat diimplementasikan oleh selanjutnya peneliti pada Kantor RRI Palembang, maka dapat meningkatkan kualitas kinerja dan sistem kerja yang sedang berlangsung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andani, I. S., & Fithri, D. L. (2016). Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang pada Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Kudus. Prosiding SNATIF, 269-276.
- Guterres, L. E. J., Triyono, J., & Kumalasari, E. (2014). Perancangan dan Pengembangan Jaringan Vlan Pada Dili Institute Of Technologi (Dit) Timor Leste Menggunakan Packet Tracer. Jurnal Jarkom, 1(2).
- LPP-RRI. 2014. Artikel "Konfigurasi Jaringan pada Radio Republik Indonesia". Palembang: LPP-RRI.
- Mujiastuti, R., & Haryani, R. D. (2014). *Aplikasi Customer Relationship Management (CRM) Dengan Metode Framework Of Dynamic CRM*. Jurnal Teknologi, 6(1), 33-46.

- Novrianda, R. (2017). Analisa Carrier To Noise Jaringan RRI pada Rute Palembang-Musi Banyuasin. Teknomatika, 7(1).
- Pantu, Y., & Iswahyudi, C. (2014). Analisis Dan Perancangan Vlan Pada Dishubkominfo Kabupaten Manggarai Menggunakan Cisco Packet Tracer. Jurnal Jarkom, 2(1).
- Rahmat, N. (2015). Analisis Perbandingan Bandwidth Guarantee Teknologi VPN IPSec 802.11 dengan VPN MPLS 802.1 q untuk End User. SIGMATA
- Sinatra, A. A., Kusumawardani, S. S., & Warsun Τ. Najib, S. (2014). *Perancangan* VLAN Pada Jaringan Komputer di Rumah Sakit Yogyakarta. Bethesda Doctoral Dissertation, Universitas Gadjah Mada).
- Sofana, Iwan. 2012. *Cisco CCNA dan Jaringan Komputer*. Informatika. Bandung
- Sofana, Iwan. 2013. Membangun Jaringan Komputer. Yogyakarta: Andi.
- Solikin, I. (2017). Penerapan Metode PPDIOO dalam Pengembangan LAN dan WLAN. Teknomatika, 7(1).
- Sunoto, I., & Susanto, A. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Asuransi Jiwa Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process Dengan Criterium Decision Plus. Jurnal Teknologi, 9(1), 7-12.
- Wahyu, A. P. (2017). Optimasi Jaringan Local Area Network Menggunakan VLAN dan VOIP. JURNAL INFORMATIKA : Jurnal Pengembangan IT, 2(1), 54-57.