



PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER

UBJ

UNIVERSITAS BINTANG JEPANY

DISUSUN OLEH:
FEDIANY CITRA
ANDREA PARAMITHA

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya kepada kami sehingga berhasil menyelesaikan Buku ini dengan tepat pada waktunya yang berjudul “Perancangan Jaringan Komputer Bintang Jepang”

Kami mengucapkan terima kasih kepada Bapak Saroni Widodo, ST., M.Kom, selaku Dosen pada mata kuliah Perancangan Jaringan Komputer yang telah memberikan tugas ini sehingga kami dapat menambah pengetahuan dan wawasan sesuai dengan bidang studi yang kami tekuni.

Kami juga sampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah berperan serta dalam penyusunan Buku ini dari awal sampai akhir. Semoga Allah SWT senantiasa meridhai segala usaha kita. Amin.

Diharapkan Buku ini dapat memberikan informasi kepada kita semua tentang perancangan jaringan komputer dan upgrading jaringan komputer di suatu Universitas. Penulis menyadari bahwa buku ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun selalu kami harapkan demi perbaikan dari kesalahan-kesalahan dalam penulisan Buku ini.

Semarang, 02 Februari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	2
DAFTAR ISI.....	3
DAFTAR GAMBAR.....	4
DAFTAR TABEL	5
BAB I.....	6
PENDAHULUAN	6
1.1 LATAR BELAKANG.....	6
1.2 TUJUAN	7
1.3 IDENTIFIKASI MASALAH	7
1.4 IDENTIFIKASI KEBUTUHAN.....	8
1.5 ANALISIS RUANG LINGKUP	8
BAB II.....	10
RANCANGAN LAYOUT BUILDING	10
BAB III.....	12
RANCANGAN TOPOLOGI.....	12
BAB IV.....	21
PENGALAMATAN IP	21
BAB V	32
RANCANGAN LAYOUT RUANG DAN PENGKABELAN	32
BAB VI.....	51
SPESIFIKASI PERALATAN JARINGAN	51
BAB VII	57
ANGGARAN PEMBUATAN JARINGAN	57
BAB VIII.....	58
PENUTUP.....	58
8.1 KESIMPULAN	58
8.2 SARAN.....	58
REFERENSI.....	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Rancangan Layout Building	11
Gambar 2. Rancangan Topologi Jaringan	12
Gambar 3. Rancangan Topologi Jaringan Gedung Kantor Pusat	13
Gambar 4. Rancangan Topologi Jaringan Gedung Kerjasama	14
Gambar 5. Rancangan Topologi Jaringan Gedung Perpustakaan	15
Gambar 6. Rancangan Topologi Jaringan Gedung Administrasi Bisnis.....	16
Gambar 7. Rancangan Topologi Jaringan Gedung Akuntansi	17
Gambar 8. Rancangan Topologi Jaringan Gedung Teknik Sipil	18
Gambar 9. Rancangan Topologi Jaringan Gedung Teknik Mesin	19
Gambar 10. Rancangan Topologi Jaringan Gedung Teknik Elektro	20
Gambar 11. Layout Gedung Kantor Pusat Lantai 1	33
Gambar 12 .Layout Gedung Kantor Pusat Lantai 2	34
Gambar 13. Layout Gedung Kantor Pusat Lantai 3	35
Gambar 14.Layout Gedung Kantor Pusat Lantai 4	36
Gambar 15. Layout Gedung Kerjasama Lantai 1	37
Gambar 16. Layout Gedung Kerjasama Lantai 2	38
Gambar 17. Layout Gedung Perpustakaan Lantai 1	39
Gambar 18. Layout Gedung Perpustakaan Lantai 2	40
Gambar 19. Layout Gedung Administrasi Bisnis Lantai 1.....	41
Gambar 20. Layout Gedung Administrasi Bisnis Lantai 2.....	42
Gambar 21. Layout Gedung Akuntansi Lantai 1	43
Gambar 22. Layout Gedung Akuntansi Lantai 2	44
Gambar 23. Layout Gedung Teknik Sipil Lantai 1	45
Gambar 24. Layout Gedung Teknik Sipil Lantai 2	46
Gambar 25. Layout Gedung Teknik Mesin Lantai 1	47
Gambar 26. Layout Gedung Teknik Mesin Lantai 2	48
Gambar 27. Layout Gedung Teknik Elektro Lantai 1	49
Gambar 28. Layout Gedung Teknik Elektro Lantai 2	50

DAFTAR TABEL

Table 1. Tabel Analisis Ruang Lingkup.....	9
Table 2. Pengalamatan Jaringan Kantor Pusat	21
Table 3. Pengalamatan Jaringan Gedung Kerjasama.....	23
Table 4. Pengalamatan Jaringan Gedung Perpustakaan.....	24
Table 5. Pengalamatan Jaringan Gedung Administrasi Bisnis	26
Table 6. Pengalamatan Jaringan Gedung Akuntansi.....	27
Table 7. Pengalamatan Jaringan Gedung Teknik Sipil.....	28
Table 8. Pengalamatan Jaringan Gedung Teknik Mesin	29
Table 9. Pengalamatan Jaringan Gedung Teknik Elektro.....	30
Table 10. Spesifikasi Peralatan Jaringan.....	51
Table 11. Rencana Anggaran Pembuatan Jaringan	57

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Di era 5.0 penggunaan dan perkembangan jaringan komputer sebagai media komunikasi dan pertukaran data saat ini semakin berkembang pesat. Jaringan komputer adalah sekumpulan dari perangkat komputer, printer dan masih banyak perangkat lain yang saling berhubungan satu dengan yang lain, sehingga pengguna dari jaringan komputer bisa saling bertukar data, berbagi printer dan dapat menggunakan perangkat keras maupun perangkat lunak secara bersama-sama terhubung dalam satu jaringan. Mayoritas masyarakat telah tahu betapa pentingnya teknologi dalam menyelesaikan pekerjaan yang sekarang menjadi keharusan dalam kehidupan. Oleh karena itu Universitas Bintang Jepany memerlukan infrastruktur teknologi komunikasi dan informasi yang bertujuan meningkatkan kinerja sumber daya mahasiswa Universitas Bintang Jepany. Dengan waktu pelaksanaan pembangunan bertahap selama 4 tahun, mulai tahun 2022 sampai tahun 2025.

Universitas Bintang Jepany memiliki gedung yang memiliki jaringan komputer yang beroperasi yang seiring jalan akan terus upgrade teknologi dan bertambahnya kebutuhan pelanggan. Oleh karena itu, Universitas Bintang Jepany melakukan pembaharuan jaringan komputer. Dalam pembangunan infrastruktur jaringan kampus ini dengan kapasitas 450 klien dengan 88 klien di gedung kantor pusat, 42 klien di gedung Kerjasama, 42 klien di gedung Perpustakaan, 30 klien di gedung Teknik Elektro, 30 klien di gedung Teknik Mesin, 30 klien di gedung Teknik Sipil, 30 klien di gedung Akuntansi dan 30 klien di gedung Administrasi Bisnis.

Perancangan jaringan komputer ini diharapkan bisa membuat jaringan internet tiap klien dapat diakses dengan baik dan dapat meningkatkan kualitas dalam pengelolaan administrasi didalam gedung serta menunjang kegiatan belajar mengajar mahasiswa.

1.2 TUJUAN

Untuk meningkatkan kualitas dalam belajar mengajar mahasiswa serta pengelolaan administrasi dalam proses perkuliahan di Universitas Bintang Jepang, inilah tujuan dari perancangan jaringan komputer pada Universitas Bintang Jepang :

1. Meningkatkan fasilitas yang digunakan untuk kegiatan perkuliahan dan menggunakan teknologi modern.
2. Meningkatkan akses ke fasilitas informasi yang dapat diakses dimanapun dan kapanpun.
3. Meningkatkan fasilitas keamanan kampus yang dapat dipantau.
4. Meningkatkan akses jaringan komputer dan internet yang terkoneksi pada kantor pusat.
5. Meningkatkan kemudahan untuk mengolah data secara detail, aman, dan akurat.

1.3 IDENTIFIKASI MASALAH

Mengidentifikasi masalah pada suatu perencanaan pembangunan yaitu salah satunya perancangan jaringan komputer pada beberapa gedung. Dalam hal ini gedung kampus membutuhkan berbagai macam pengembangan guna memajukan dan melakukan upgrade kualitas maupun kuantitas untuk Universitas Bintang Jepang. Berdasar uraian latar belakang, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut :

1. Belum tersedia infrastruktur jaringan yang baik dan memadai.
2. Belum ada sistem monitoring berbasis IT untuk pemantauan keamanan yang disimpan pada database setiap kantor.
3. Perpustakaan belum berbasis IT.
4. Belum terdapat aplikasi sistem pembelajaran
5. Belum terdapat pusat database sebagai penyimpanan.
6. Sistem informasi yang masih sederhana dan aksesnya terbatas.
7. Bandwidth rendah untuk mengakses internet.
8. Infrastruktur jaringan komputer belum memadai.

1.4 IDENTIFIKASI KEBUTUHAN

Identifikasi kebutuhan ini guna untuk mengetahui seberapa banyak kebutuhan untuk menyelesaikan masalah yang sudah diidentifikasi. Dari identifikasi masalah diatas, maka dapat ditarik beberapa catatan sebagai berikut :

1. Membutuhkan infrastruktur jaringan modern untuk masa kini dan masa yang akan datang.
2. Membutuhkan sistem monitoring untuk keamanan data yang aman.
3. Membutuhkan database
4. Membutuhkan perpustakaan berbasis IT yang dapat diakses dimanapun dan kapanpun.
5. Membutuhkan aplikasi sistem pembelajaran
6. Membutuhkan sistem informasi yang dapat diakses setiap jurusan.
7. Membutuhkan bandwidth internet yang tinggi untuk mengakses internet.
8. Membutuhkan infrastruktur jaringan komputer yang disesuaikan dengan teknologi terbaru.

1.5 ANALISIS RUANG LINGKUP

Analisis ruang lingkup berguna untuk melakukan survey serta menganalisa sejauh mana lingkungan penggunaan, hak akses, fungsi dan struktur serta mekanisme agar perencanaan yang dirancang dibuat sesuai kebutuhan yang diharapkan. Analisis ruang lingkup seperti berikut :

Ruang lingkup pembangunan dan pengembangan jaringan komputer adalah

- a. Pengguna sistem monitoring : direktur, admin
- b. Pengguna sistem informasi (akademik & non akademik) : direktur, admin, karyawan, mahasiswa, dosen
- c. Pengguna akses internet : direktur, admin, karyawan, dosen, mahasiswa
- d. Penanggung jawab : bagian IT

no	Rencana	Jaringan Komputer	Sistem Monitoring	Sistem informasi (akademik &	Akses Internet

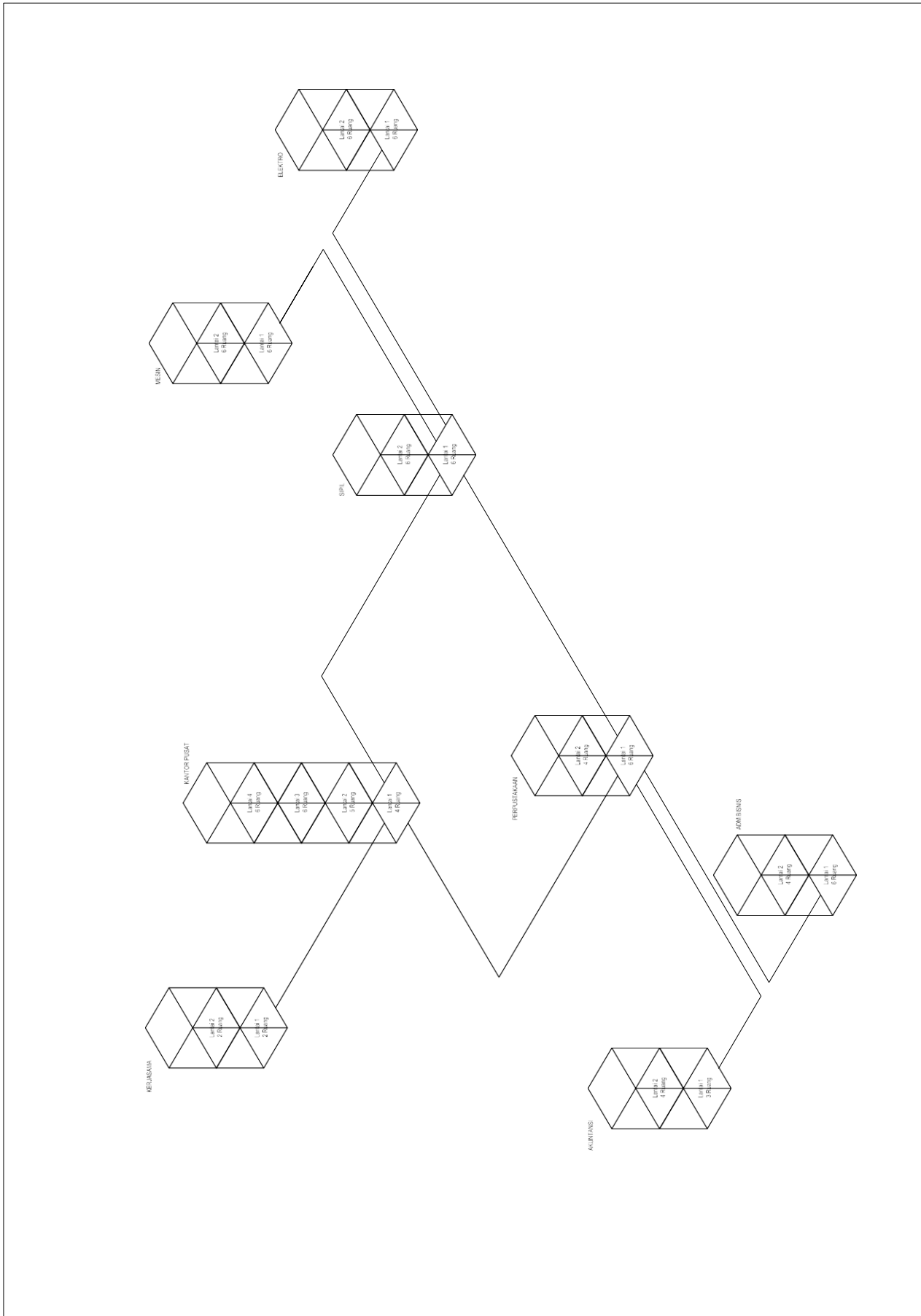
				non akademik)	
1.	Direktur, admin, karyawan	√	√	√	√
	Dosen, mahasiswa	√		√	√
	Stakeholder		√	√	
2.	Penanggung Jawab : bagian IT	√	√	√	√

Table 1. Tabel Analisis Ruang Lingkup

BAB II

RANCANGAN LAYOUT BUILDING

Universitas yang Bernama Universitas Bintang Jepang yang memiliki sejumlah mahasiswa, dosen dan staf kependidikan dan diharapkan memiliki akses informasi untuk 450 klien. Perguruan tinggi ini juga memiliki spesifikasi jaringan komputer yaitu memiliki gedung kantor pusat yang menjadi gedung utama. Terdapat 2 gedung yang menjadi router pusat yaitu ada pada gedung Teknik Sipil dan Gedung Perpustakaan. Pada gedung utama yaitu kantor pusat terhubung langsung oleh Gedung Kerjasama yang mana juga menyambung pada gedung Teknik Sipil serta Gedung Perpustakaan. Pada Gedung Perpustakaan menyambung pada Gedung Administrasi Bisnis serta Akuntansi dan juga terhubung dengan Gedung Teknik Sipil sebagai router pusat. Kemudian pada gedung Teknik Sipil sebagai router pusat terhubung dengan gedung Teknik Elektro dan Teknik Mesin. Pada Kantor Pusat, Teknik Sipil serta Teknik Elektro saling terhubung menggunakan kabel fiber optic yang mana memiliki bandwidth yang besar untuk mengirimkan informasi data jaringan antar gedung.

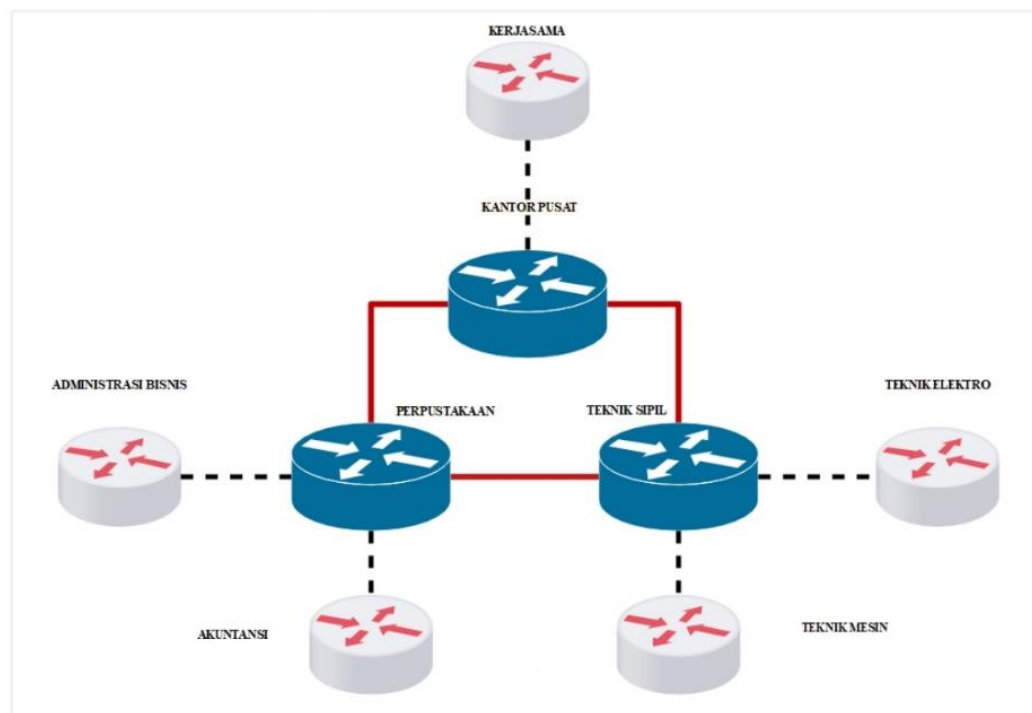


Gambar 1. Rancangan Layout Building

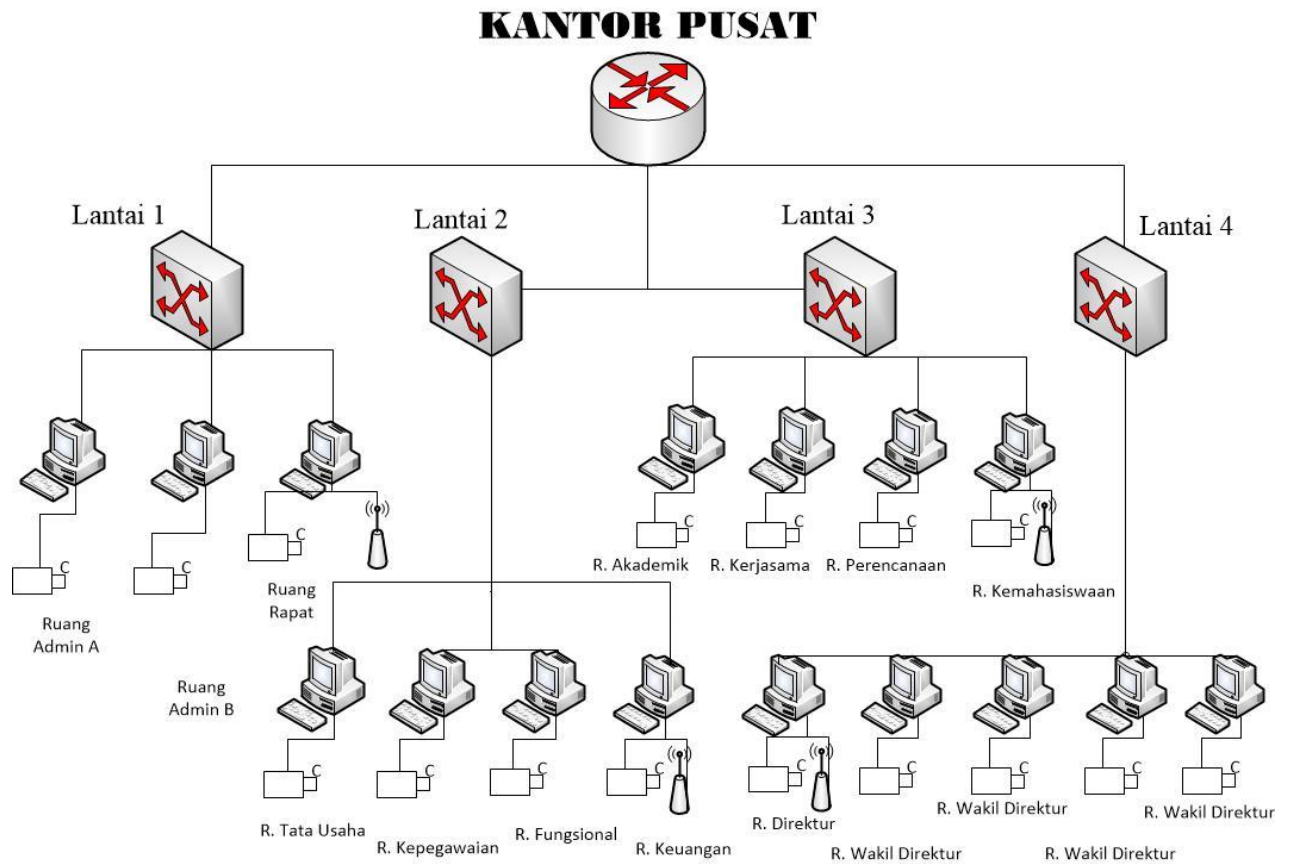
BAB III

RANCANGAN TOPOLOGI

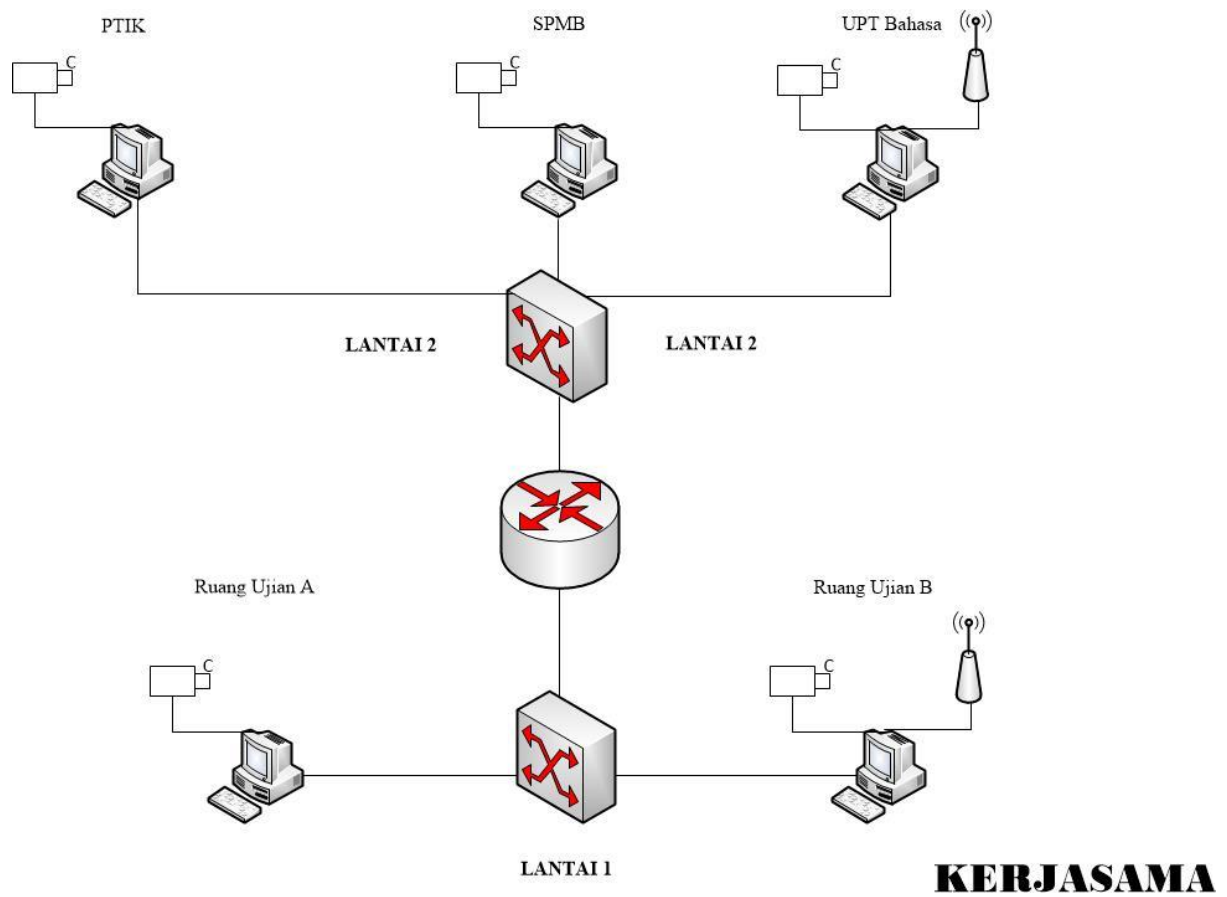
Perancangan jaringan komputer menggunakan topologi tree yang merupakan kumpulan topologi star yang dihubungkan menggunakan topologi bus. Untuk menghubungkan 8 gedung diperlukan 8 router sebagai penghubung antar gedung dan 18 switch sebagai penghubung antar lantai. Ini merupakan topologi jaringan komputer pada Universitas Bintang Jepang yang digunakan untuk mempermudah dalam mengidentifikasi dan mengetahui masing-masing perangkat dan terhubung sehingga dapat saling berkomunikasi.



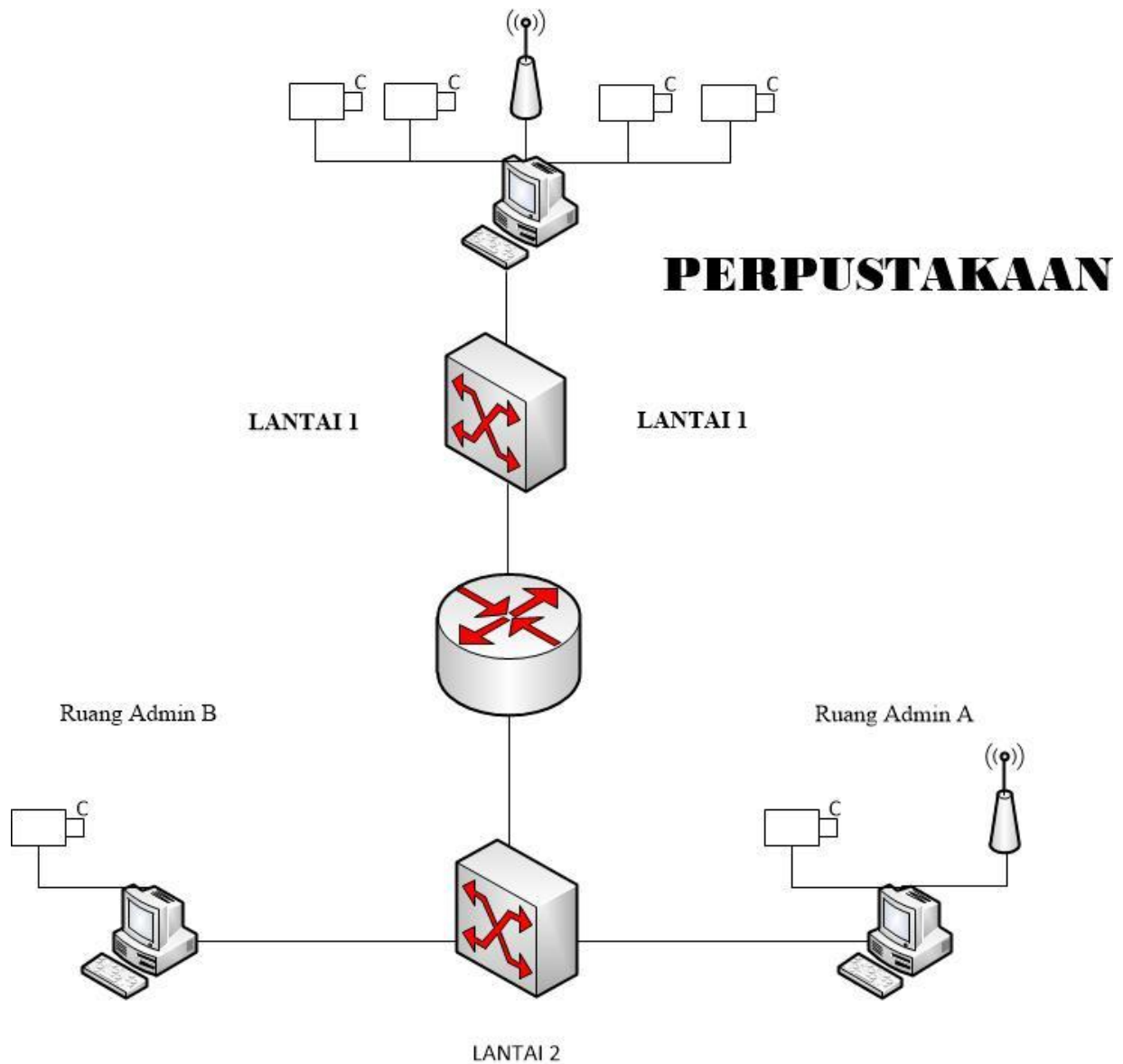
Gambar 2. Rancangan Topologi Jaringan



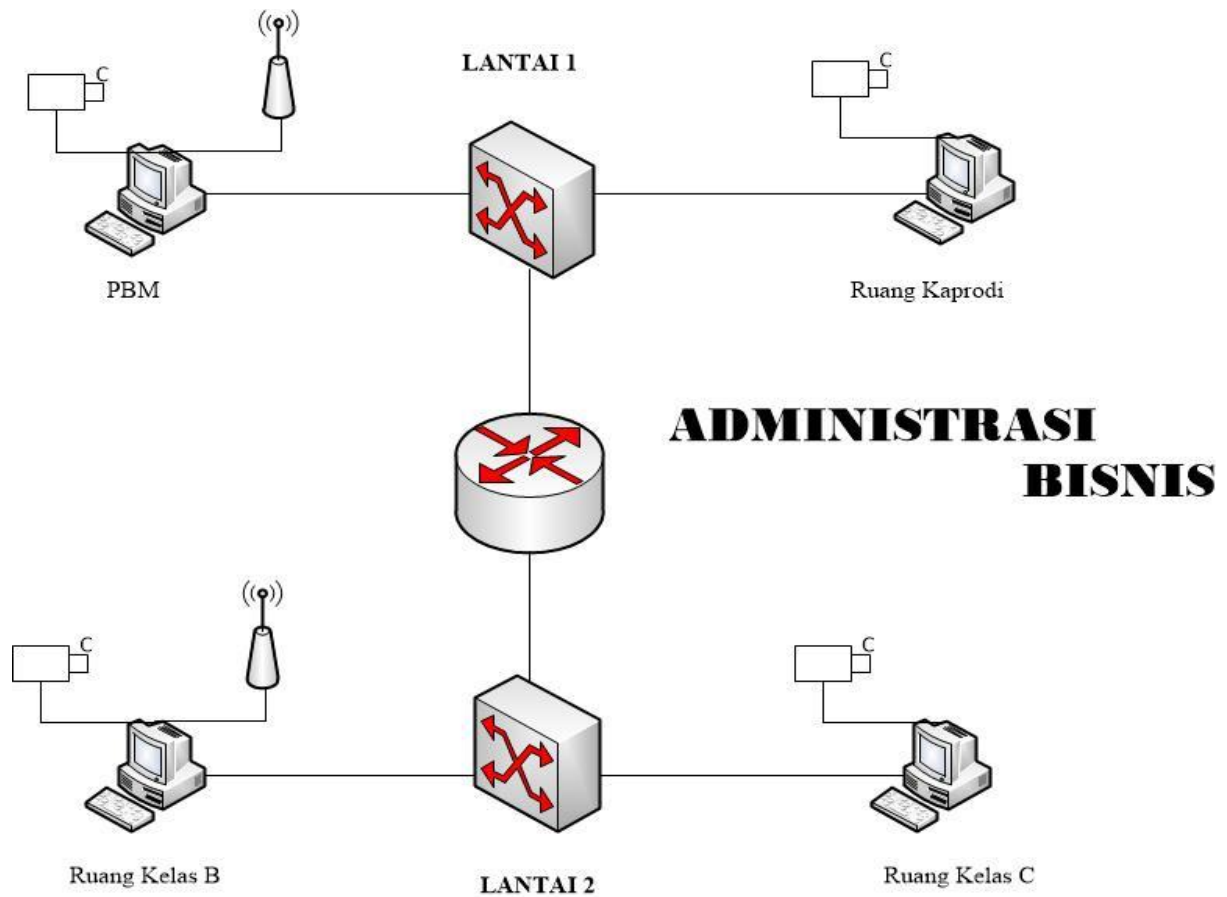
Gambar 3. Rancangan Topologi Jaringan Gedung Kantor Pusat



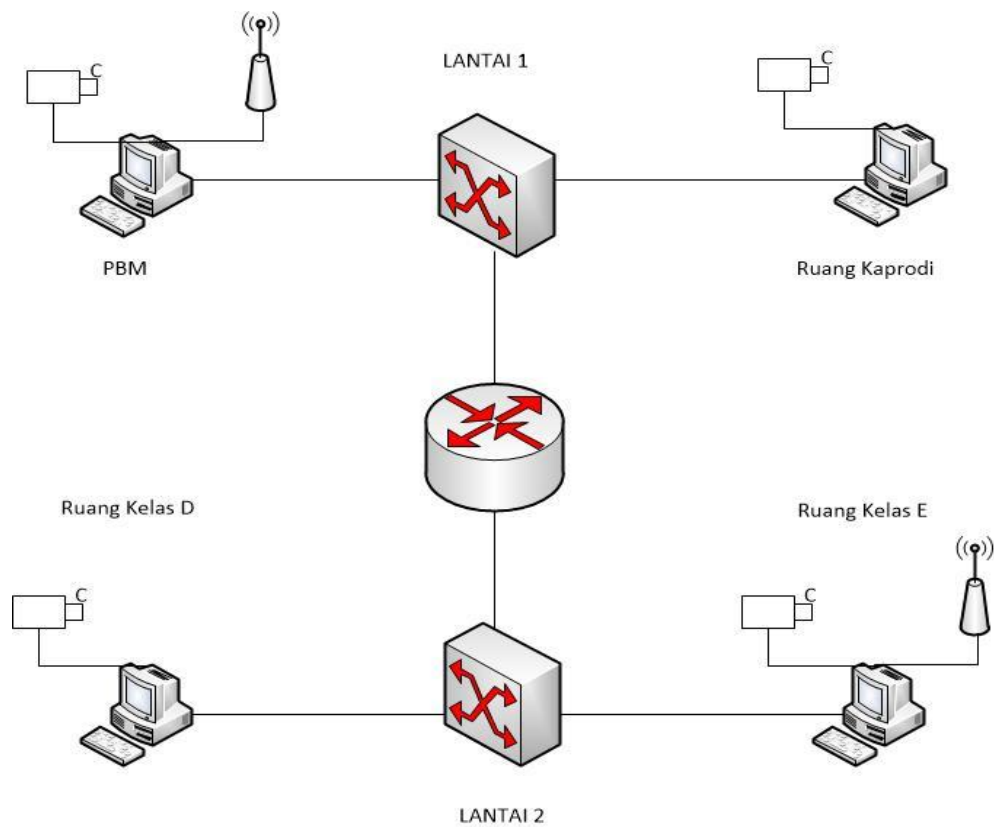
Gambar 4. Rancangan Topologi Jaringan Gedung Kerjasama



Gambar 5. Rancangan Topologi Jaringan Gedung Perpustakaan

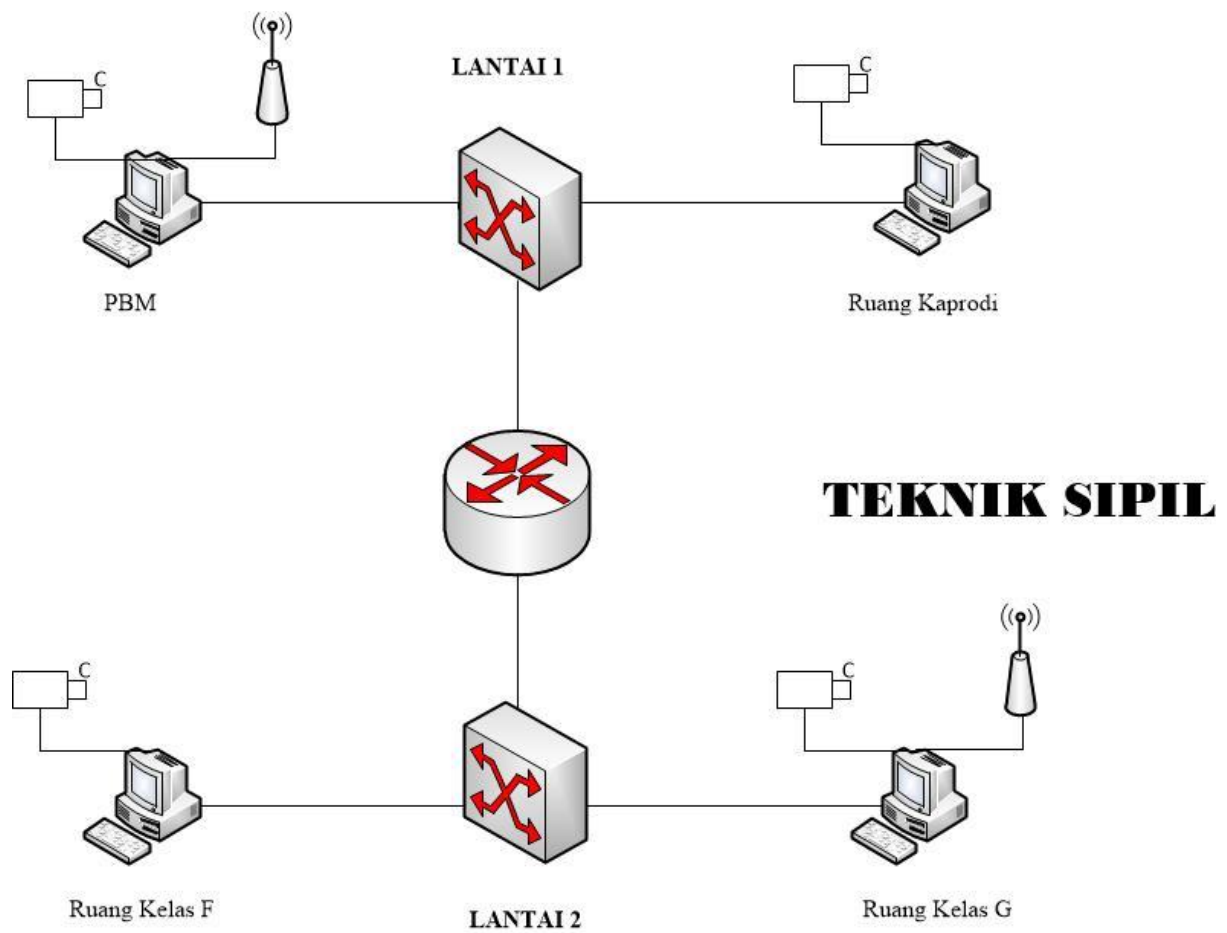


Gambar 6. Rancangan Topologi Jaringan Gedung Administrasi Bisnis

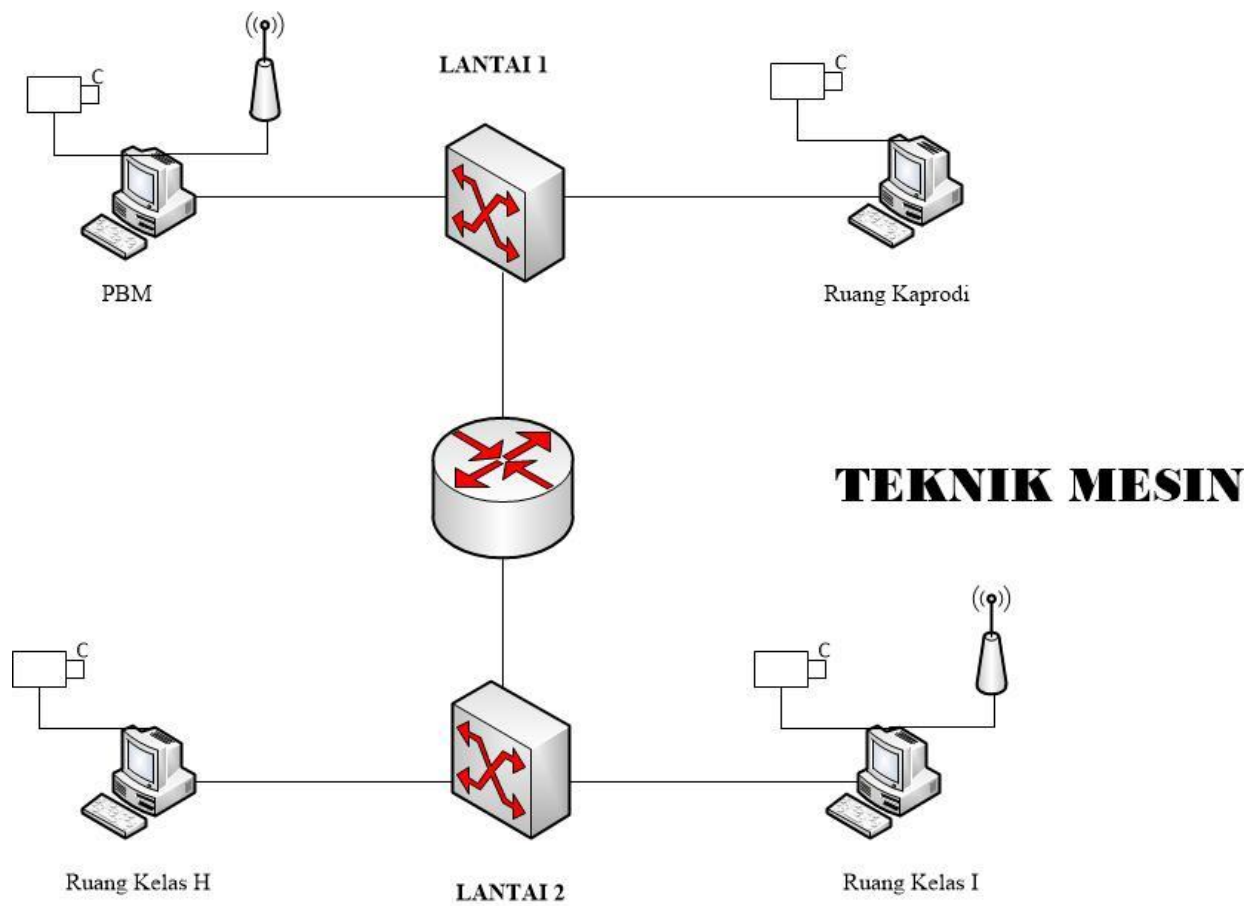


AKUNTANSI

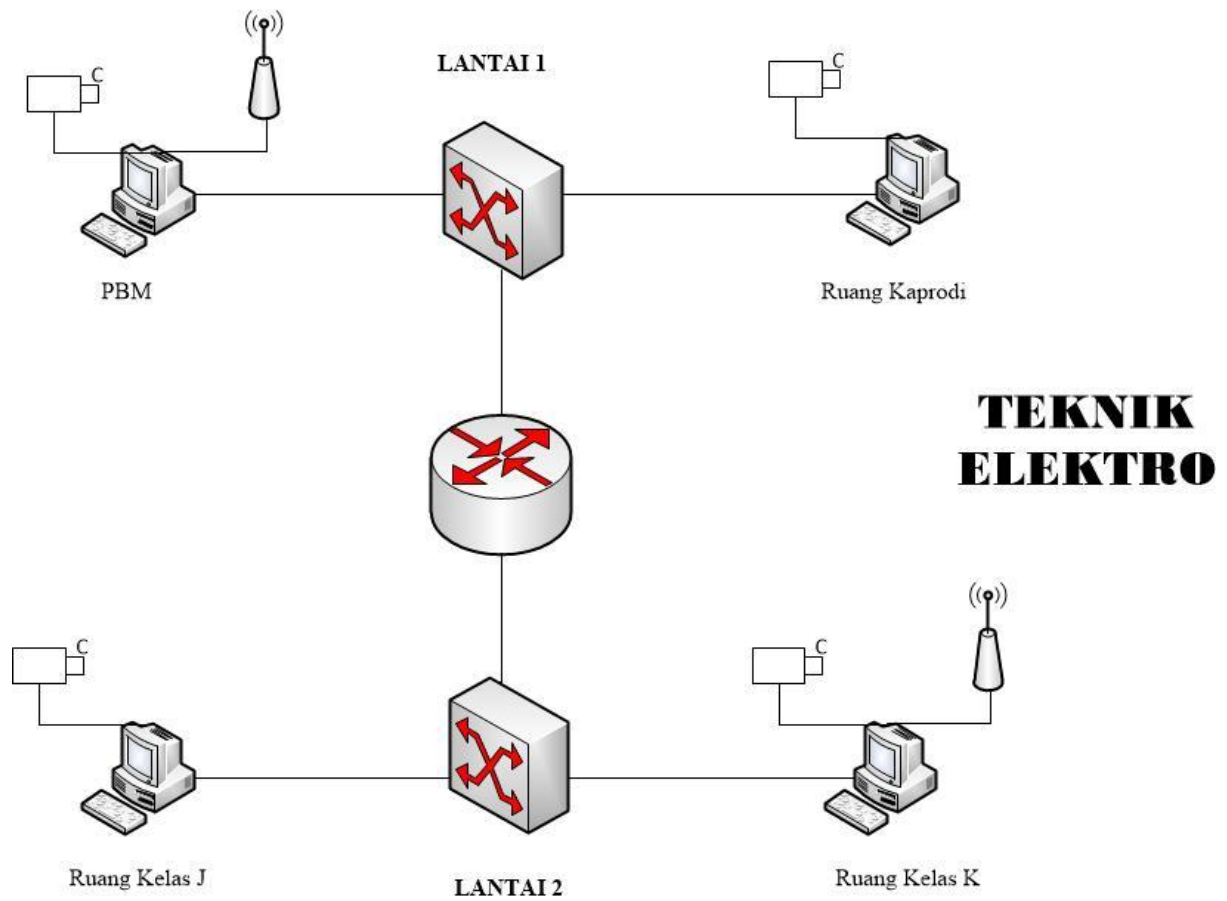
Gambar 7. Rancangan Topologi Jaringan Gedung Akuntansi



Gambar 8. Rancangan Topologi Jaringan Gedung Teknik Sipil



Gambar 9. Rancangan Topologi Jaringan Gedung Teknik Mesin



Gambar 10. Rancangan Topologi Jaringan Gedung Teknik Elektro

BAB IV

PENGALAMATAN IP

Table 2. Pengalamatan Jaringan Kantor Pusat

LT.1 KANTOR PUSAT					
Ruang	Port	Perangkat	IP	Default Gateway	prefix
	fa0/1	R1-router	172.189.18.65		/30
	fa0/2	R1-router	172.189.18.93		/30
	fa0/3	R1-router	172.189.18.89		/30
Admin 1	fa0/2	vlan 10	172.189.16.2	172.189.16.1	/29
	fa0/3	vlan 10	172.189.16.3	172.189.16.1	/29
	fa0/4	vlan10	172.189.16.4	172.189.16.1	/29
	fa0/5	vlan 10	172.189.16.5	172.189.16.1	/29
	fa0/6	vlan 10	172.189.16.6	172.189.16.1	/29
Admin 2	fa0/7	vlan 20	172.189.16.10	172.189.16.9	/29
	fa0/8	vlan 20	172.189.16.11	172.189.16.9	/29
	fa0/9	vlan 20	172.189.16.12	172.189.16.9	/29
	fa0/10	vlan 20	172.189.16.13	172.189.16.9	/29
	fa0/11	vlan 20	172.189.16.14	172.189.16.9	/29
rapat	wireless	vlan 30	172.189.16.18	172.189.16.17	/29
	wireless	vlan 30	172.189.16.19	172.189.16.17	/29
	wireless	vlan 30	172.189.16.20	172.189.16.17	/29
	wireless	vlan 30	172.189.16.21	172.189.16.17	/29
	wireless	vlan 30	172.189.16.22	172.189.16.17	/29
LT.2 KANTOR PUSAT					
TU	fa0/2	vlan 40	172.189.16.66	172.189.16.65	/29
	fa0/3	vlan 40	172.189.16.67	172.189.16.65	/29
	fa0/4	vlan 40	172.189.16.68	172.189.16.65	/29
	fa0/5	vlan 40	172.189.16.69	172.189.16.65	/29
	fa0/6	vlan 40	172.189.16.70	172.189.16.65	/29
Kepegawaian	fa0/7	vlan 50	172.189.16.74	172.189.16.73	/29
	fa0/8	vlan 50	172.189.16.75	172.189.16.73	/29
	fa0/9	vlan 50	172.189.16.76	172.189.16.73	/29
	fa0/10	vlan 50	172.189.16.77	172.189.16.73	/29
	fa0/11	vlan 50	172.189.16.78	172.189.16.73	/29
Keuangan	wireless	vlan 60	172.189.16.82	172.189.16.81	/29
	wireless	vlan 60	172.189.16.83	172.189.16.81	/29
	wireless	vlan 60	172.189.16.84	172.189.16.81	/29
	wireless	vlan 60	172.189.16.85	172.189.16.81	/29
	wireless	vlan 60	172.189.16.86	172.189.16.81	/29
Fungsional	fa0/17	vlan 70	172.189.16.90	172.189.16.89	/29

	fa0/18	vlan 70	172.189.16.91	172.189.16.89	/29
	fa0/19	vlan 70	172.189.16.92	172.189.16.89	/29
	fa0/20	vlan 70	172.189.16.93	172.189.16.89	/29
	fa0/21	vlan 70	172.189.16.94	172.189.16.89	/29
LT.3	fa0/1	s3-router			/29
Akademik	fa0/2	vlan 80	172.189.16.98	172.189.16.97	/29
	fa0/3	vlan 80	172.189.16.99	172.189.16.97	/29
	fa0/4	vlan 80	172.189.16.100	172.189.16.97	/29
	fa0/5	vlan 80	172.189.16.101	172.189.16.97	/29
	fa0/6	vlan 80	172.189.16.102	172.189.16.97	/29
Kerjasama	fa0/7	vlan 90	172.189.16.106	172.189.24.105	/29
	fa0/8	vlan 90	172.189.16.107	172.189.24.105	/29
	fa0/9	vlan 90	172.189.16.108	172.189.24.105	/29
	fa0/10	vlan 90	172.189.16.109	172.189.24.105	/29
	fa0/11	vlan 90	172.189.16.110	172.189.24.105	/29
Perencanaan	fa0/12	vlan 100	172.189.16.114	172.189.16.113	/29
	fa0/13	vlan 100	172.189.16.115	172.189.16.113	/29
	fa0/14	vlan 100	172.189.16.116	172.189.16.113	/29
	fa0/15	vlan 100	172.189.16.117	172.189.16.113	/29
	fa0/16	vlan 100	172.189.16.118	172.189.16.113	/29
Kemahasiswaan	wireless	vlan 110	172.189.16.122	172.189.16.121	/29
	wireless	vlan 110	172.189.16.123	172.189.16.121	/29
	wireless	vlan 110	172.189.16.124	172.189.16.121	/29
	wireless	vlan 110	172.189.16.125	172.189.16.121	/29
	wireless	vlan 110	172.189.16.126	172.189.16.121	/29
LT.4	fa0/1	s4-router			/29
Direktur	wireless	vlan 120	172.189.16.26	172.189.16.25	/29
	wireless	vlan 120	172.189.16.27	172.189.16.25	/29
	wireless	vlan 120	172.189.16.28	172.189.16.25	/29
	wireless	vlan 120	172.189.16.29	172.189.16.25	/29
	wireless	vlan 120	172.189.16.30	172.189.16.25	/29
Wadir 1	fa0/7	vlan 130	172.189.16.34	172.189.16.33	/29
	fa0/8	vlan 130	172.189.16.35	172.189.16.33	/29
	fa0/9	vlan 130	172.189.16.36	172.189.16.33	/29
	fa0/10	vlan 130	172.189.16.37	172.189.16.33	/29
	fa0/11	vlan 130	172.189.16.38	172.189.16.33	/29
Wadir 2	fa0/12	vlan 140	172.189.16.42	172.189.16.41	/29
	fa0/13	vlan 140	172.189.16.43	172.189.16.41	/29
	fa0/14	vlan 140	172.189.16.44	172.189.16.41	/29
	fa0/15	vlan 140	172.189.16.45	172.189.16.41	/29
	fa0/16	vlan 140	172.189.16.46	172.189.16.41	/29
Wadir 3	fa0/17	vlan 150	172.189.16.50	172.189.16.49	/29
	fa0/18	vlan 150	172.189.16.51	172.189.16.49	/29
	fa0/19	vlan 150	172.189.16.52	172.189.16.49	/29
	fa0/20	vlan 150	172.189.16.53	172.189.16.49	/29

	fa0/21	vlan 150	172.189.16.54	172.189.16.49	/29
Wadir 4	fa0/21	vlan 160	172.189.16.58	172.189.16.57	/29
	fa0/22	vlan 160	172.189.16.59	172.189.16.57	/29
	fa0/23	vlan 160	172.189.16.60	172.189.16.57	/29
	fa0/24	vlan 160	172.189.16.61	172.189.16.57	/29
	fa0/25	vlan 160	172.189.16.62	172.189.16.57	/29

Table 3. Pengalamatan Jaringan Gedung Kerjasama

LT.GEDUNG KERJASAMA					
Ruang	Port	switch	IP	Default Gateway	prefix
	fa0/1	R4-Router	172.189.18.66		/30
Ruang Ujian A	fa0/2	vlan 10	172.189.16.130	172.189.16.129	/28
	fa0/3	vlan 10	172.189.16.131	172.189.16.129	/28
	fa0/4	vlan 10	172.189.16.132	172.189.16.129	/28
	fa0/5	vlan 10	172.189.16.133	172.189.16.129	/28
	fa0/6	vlan 10	172.189.16.134	172.189.16.129	/28
	fa0/7	vlan 10	172.189.16.135	172.189.16.129	/28
	fa0/8	vlan 10	172.189.16.136	172.189.16.129	/28
	fa0/9	vlan 10	172.189.16.137	172.189.16.129	/28
	fa0/10	vlan 10	172.189.16.138	172.189.16.129	/28
	fa0/11	vlan 10	172.189.16.139	172.189.16.129	/28
	fa0/12	vlan 10	172.189.16.140	172.189.16.129	/28
	fa0/13	vlan 10	172.189.16.141	172.189.16.129	/28
	fa0/14	vlan 10	172.189.16.142	172.189.16.129	/28
Ruang Ujian B	wireless	vlan 20	172.189.16.146	172.189.16.145	/28
	wireless	vlan 20	172.189.16.147	172.189.16.145	/28
	wireless	vlan 20	172.189.16.148	172.189.16.145	/28
	wireless	vlan 20	172.189.16.149	172.189.16.145	/28
	wireless	vlan 20	172.189.16.150	172.189.16.145	/28
	wireless	vlan 20	172.189.16.151	172.189.16.145	/28
	wireless	vlan 20	172.189.16.152	172.189.16.145	/28
	wireless	vlan 20	172.189.16.153	172.189.16.145	/28
	wireless	vlan 20	172.189.16.154	172.189.16.145	/28
	wireless	vlan 20	172.189.16.155	172.189.16.145	/28
	wireless	vlan 20	172.189.16.156	172.189.16.145	/28
	wireless	vlan 20	172.189.16.157	172.189.16.145	/28
	wireless	vlan 20	172.189.16.158	172.189.16.145	/28
LT.2 GEDUNG KERJASAMA					
PTIK	fa0/2	vlan 30	172.189.16.162	172.189.16.161	/28
	fa0/3	vlan 30	172.189.16.163	172.189.16.161	/28
	fa0/4	vlan 30	172.189.16.164	172.189.16.161	/28
	fa0/5	vlan 30	172.189.16.165	172.189.16.161	/28

	fa0/6	vlan 30	172.189.16.166	172.189.16.161	/28
	fa0/7	vlan 30	172.189.16.167	172.189.16.161	/28
	fa0/8	vlan 30	172.189.16.168	172.189.16.161	/28
	fa0/9	vlan 30	172.189.16.169	172.189.16.161	/28
	fa0/10	vlan 30	172.189.16.170	172.189.16.161	/28
	fa0/11	vlan 30	172.189.16.171	172.189.16.161	/28
	fa0/12	vlan 30	172.189.16.172	172.189.16.161	/28
	fa0/13	vlan 30	172.189.16.173	172.189.16.161	/28
	fa0/14	vlan 30	172.189.16.174	172.189.16.161	/28
UPT Bahasa	wireless	vlan 40	172.189.16.178	172.189.16.177	/29
	wireless	vlan 40	172.189.16.179	172.189.16.177	/29
	wireless	vlan 40	172.189.16.180	172.189.16.177	/29
	wireless	vlan 40	172.189.16.181	172.189.16.177	/29
	wireless	vlan 40	172.189.16.182	172.189.16.177	/29
SPMB	fa0/12	vlan 50	172.189.16.186	172.189.16.185	/29
	fa0/13	vlan 50	172.189.16.187	172.189.16.185	/29
	fa0/14	vlan 50	172.189.16.188	172.189.16.185	/29
	fa0/15	vlan 50	172.189.16.189	172.189.16.185	/29
	fa0/16	vlan 50	172.189.16.190	172.189.16.185	/29

Table 4. Pengalamatan Jaringan Gedung Perpustakaan

LT.1 GEDUNG PERPUSTAKAAN					
Ruang	Port	switch	IP	Default Gateway	prefix
	fa0/1	R2	172.189.18.94		/30
	fa0/2	R2	172.189.18.85		/30
	fa0/3	R2	172.189.18.69		/30
	fa0/4	R2	172.189.18.73		/30
Admin A	wireless	vlan 10	172.189.16.226	172.189.16.225	/29
	wireless	vlan 10	172.189.16.227	172.189.16.225	/29
	wireless	vlan 10	172.189.16.228	172.189.16.225	/29
	wireless	vlan 10	172.189.16.229	172.189.16.225	/29
	wireless		172.189.16.230	172.189.16.225	/29
Admin B	fa0/6	vlan 20	172.189.16.234	172.189.16.233	/29
	fa0/7	vlan 20	172.189.16.235	172.189.16.233	/29
	fa0/8	vlan 20	172.189.16.236	172.189.16.233	/29
	fa0/9	vlan 20	172.189.16.237	172.189.16.233	/29

	fa0/10		172.189.16.238	172.189.16.233	/29
LT.2 GEDUNG PERPUSTAKAAN					
Perpus	fa0/2	vlan 30	172.189.16.194	172.189.16.193	/27
	fa0/3	vlan 30	172.189.16.195	172.189.16.193	/27
	fa0/4	vlan 30	172.189.16.196	172.189.16.193	/27
	fa0/5	vlan 30	172.189.16.197	172.189.16.193	/27
	fa0/6	vlan 30	172.189.16.198	172.189.16.193	/27
	fa0/7	vlan 30	172.189.16.199	172.189.16.193	/27
	fa0/8	vlan 30	172.189.16.200	172.189.16.193	/27
	fa0/9	vlan 30	172.189.16.201	172.189.16.193	/27
	fa0/10	vlan 30	172.189.16.202	172.189.16.193	/27
	fa0/11	vlan 30	172.189.16.203	172.189.16.193	/27
	fa0/12	vlan 30	172.189.16.204	172.189.16.193	/27
	fa0/13	vlan 30	172.189.16.205	172.189.16.193	/27
	fa0/14	vlan 30	172.189.16.206	172.189.16.193	/27
	fa0/15	vlan 30	172.189.16.207	172.189.16.193	/27
	fa0/16	vlan 30	172.189.16.208	172.189.16.193	/27
	fa0/17	vlan 30	172.189.16.209	172.189.16.193	/27
	fa0/18	vlan 30	172.189.16.210	172.189.16.193	/27
	fa0/19	vlan 30	172.189.16.211	172.189.16.193	/27
	fa0/20	vlan 30	172.189.16.212	172.189.16.193	/27
	fa0/21	vlan 30	172.189.16.213	172.189.16.193	/27
	fa0/22	vlan 30	172.189.16.214	172.189.16.193	/27
	fa0/23	vlan 30	172.189.16.215	172.189.16.193	/27
	fa0/24	vlan 30	172.189.16.216	172.189.16.193	/27

	fa0/25	vlan 30	172.189.16.217	172.189.16.193	/27
	fa0/26	vlan 30	172.189.16.218	172.189.16.193	/27
	fa0/27	vlan 30	172.189.16.219	172.189.16.193	/27
	fa0/28	vlan 30	172.189.16.220	172.189.16.193	/27
	fa0/29	vlan 30	172.189.16.221	172.189.16.193	/27
	fa0/30	vlan 30	172.189.16.222	172.189.16.193	/27

Table 5. Pengalamatan Jaringan Gedung Administrasi Bisnis

LT.1 GEDUNG ADMINISTRASI BISNIS					
Ruang	Port	switch	IP	Default Gateway	prefix
	fa0/1	R5	172.189.18.70		/30
PBM	wireless	vlan 10	172.189.17.34	172.189.17.33	/29
	wireless	vlan 10	172.189.17.35	172.189.17.33	/29
	wireless	vlan 10	172.189.17.36	172.189.17.33	/29
	wireless	vlan 10	172.189.17.37	172.189.17.33	/29
	wireless	vlan 10	172.189.17.38	172.189.17.33	/29
Kaprodi	fa0/6	vlan 20	172.189.17.42	172.189.17.41	/29
	fa0/7	vlan 20	172.189.17.43	172.189.17.41	/29
	fa0/8	vlan 20	172.189.17.44	172.189.17.41	/29
	fa0/9	vlan 20	172.189.17.45	172.189.17.41	/29
	fa0/10	vlan 20	172.189.17.46	172.189.17.41	/29
LT.2 GEDUNG ADMINISTRASI BISNIS					
Kelas B	wireless	vlan 30	172.189.17.2	172.189.17.1	/28
	wireless	vlan 30	172.189.17.3	172.189.17.1	/28
	wireless	vlan 30	172.189.17.4	172.189.17.1	/28
	wireless	vlan 30	172.189.17.5	172.189.17.1	/28
	wireless	vlan 30	172.189.17.6	172.189.17.1	/28
	wireless	vlan 30	172.189.17.7	172.189.17.1	/28
	wireless	vlan 30	172.189.17.8	172.189.17.1	/28
	wireless	vlan 30	172.189.17.9	172.189.17.1	/28
	wireless	vlan 30	172.189.17.10	172.189.17.1	/28
	wireless	vlan 30	172.189.17.11	172.189.17.1	/28
	wireless	vlan 30	172.189.17.12	172.189.17.1	/28
	wireless	vlan 30	172.189.17.13	172.189.17.1	/28
	wireless	vlan 30	172.189.17.14	172.189.17.1	/28
Kelas C	fa0/5	vlan 40	172.189.17.18	172.189.17.17	/28
	fa0/6	vlan 40	172.189.17.19	172.189.17.17	/28

	fa0/7	vlan 40	172.189.17.20	172.189.17.17	/28
	fa0/8	vlan 40	172.189.17.21	172.189.17.17	/28
	fa0/9	vlan 40	172.189.17.22	172.189.17.17	/28
	fa0/10	vlan 40	172.189.17.23	172.189.17.17	/28
	fa0/11	vlan 40	172.189.17.24	172.189.17.17	/28
	fa0/12	vlan 40	172.189.17.25	172.189.17.17	/28
	fa0/13	vlan 40	172.189.17.26	172.189.17.17	/28
	fa0/14	vlan 40	172.189.17.27	172.189.17.17	/28
	fa0/15	vlan 40	172.189.17.28	172.189.17.17	/28
	fa0/16	vlan 40	172.189.17.29	172.189.17.17	/28
	fa0/17	vlan 40	172.189.17.30	172.189.17.17	/28

Table 6. Pengalamatan Jaringan Gedung Akuntansi

LT.1 AKUNTANSI					
	fa0/1	R6	172.189.18.74		/30
PBM	wireless	vlan 10	172.189.17.98	172.189.17.97	/29
	wireless	vlan 10	172.189.17.99	172.189.17.97	/29
	wireless	vlan 10	172.189.17.100	172.189.17.97	/29
	wireless	vlan 10	172.189.17.101	172.189.17.97	/29
	wireless	vlan 10	172.189.17.102	172.189.17.97	/29
Kaprodi	fa0/6	vlan 20	172.189.17.106	172.189.17.105	/29
	fa0/7	vlan 20	172.189.17.107	172.189.17.105	/29
	fa0/8	vlan 20	172.189.17.108	172.189.17.105	/29
	fa0/9	vlan 20	172.189.17.109	172.189.17.105	/29
	fa0/10	vlan 20	172.189.17.110	172.189.17.105	/29
LT.2 AKUNTANSI					
Kelas D	fa0/2	vlan 30	172.189.17.66	172.189.17.65	/28
	fa0/3	vlan 30	172.189.17.67	172.189.17.65	/28
	fa0/4	vlan 30	172.189.17.68	172.189.17.65	/28
	fa0/5	vlan 30	172.189.17.69	172.189.17.65	/28
	fa0/6	vlan 30	172.189.17.70	172.189.17.65	/28
	fa0/7	vlan 30	172.189.17.71	172.189.17.65	/28
	fa0/8	vlan 30	172.189.17.72	172.189.17.65	/28
	fa0/9	vlan 30	172.189.17.73	172.189.17.65	/28
	fa0/10	vlan 30	172.189.17.74	172.189.17.65	/28
	fa0/11	vlan 30	172.189.17.75	172.189.17.65	/28
	fa0/12	vlan 30	172.189.17.76	172.189.17.65	/28
	fa0/13	vlan 30	172.189.17.77	172.189.17.65	/28
	fa0/14	vlan 30	172.189.17.78	172.189.17.65	/28
Kelas E	wireless	vlan 40	172.189.17.82	172.189.17.81	/28
	wireless	vlan 40	172.189.17.83	172.189.17.81	/28
	wireless	vlan 40	172.189.17.84	172.189.17.81	/28

	wireless	vlan 40	172.189.17.85	172.189.17.81	/28
	wireless	vlan 40	172.189.17.86	172.189.17.81	/28
	wireless	vlan 40	172.189.17.87	172.189.17.81	/28
	wireless	vlan 40	172.189.17.88	172.189.17.81	/28
	wireless	vlan 40	172.189.17.89	172.189.17.81	/28
	wireless	vlan 40	172.189.17.90	172.189.17.81	/28
	wireless	vlan 40	172.189.17.91	172.189.17.81	/28
	wireless	vlan 40	172.189.17.92	172.189.17.81	/28
	wireless	vlan 40	172.189.17.93	172.189.17.81	/28
	wireless	vlan 40	172.189.17.94	172.189.17.81	/28

Table 7. Pengalamatan Jaringan Gedung Teknik Sipil

Ruang	Port	switch	IP	Default Gateway	prefix
LT. 1 GEDUNG TEKNIK SIPIL					
	fa0/1	R3	172.189.18.90		/30
	fa0/2	R3	172.189.18.86		/30
	fa0/3	R3	172.189.18.77		/30
	fa0/4	R3	172.189.18.81		/30
PBM	wireless	vlan 10	172.189.17.162	172.189.17.161	/29
	wireless	vlan 10	172.189.17.163	172.189.17.161	/29
	wireless	vlan 10	172.189.17.164	172.189.17.161	/29
	wireless	vlan 10	172.189.17.165	172.189.17.161	/29
	wireless	vlan 10	172.189.17.166	172.189.17.161	/29
Kaprodi	fa0/6	vlan 20	172.189.17.170	172.189.17.169	/29
	fa0/7	vlan 20	172.189.17.171	172.189.17.169	/29
	fa0/8	vlan 20	172.189.17.172	172.189.17.169	/29
	fa0/9	vlan 20	172.189.17.173	172.189.17.169	/29
		vlan 20	172.189.17.174	172.189.17.169	/29
LT.2 GEDUNG SIPIL					
Kelas F	fa0/2	vlan 30	172.189.17.130	172.189.17.129	/28
	fa0/3	vlan 30	172.189.17.131	172.189.17.129	/28
	fa0/4	vlan 30	172.189.17.132	172.189.17.129	/28
	fa0/5	vlan 30	172.189.17.133	172.189.17.129	/28
	fa0/6	vlan 30	172.189.17.134	172.189.17.129	/28
	fa0/7	vlan 30	172.189.17.135	172.189.17.129	/28
	fa0/8	vlan 30	172.189.17.136	172.189.17.129	/28
	fa0/9	vlan 30	172.189.17.137	172.189.17.129	/28
	fa0/10	vlan 30	172.189.17.138	172.189.17.129	/28
	fa0/11	vlan 30	172.189.17.139	172.189.17.129	/28
	fa0/12	vlan 30	172.189.17.140	172.189.17.129	/28
	fa0/13	vlan 30	172.189.17.141	172.189.17.129	/28
	fa0/14	vlan 30	172.189.17.142	172.189.17.129	/28

kelas G	wireless	vlan 40	172.189.17.146	172.189.17.145	/28
	wireless	vlan 40	172.189.17.147	172.189.17.145	/28
	wireless	vlan 40	172.189.17.148	172.189.17.145	/28
	wireless	vlan 40	172.189.17.149	172.189.17.145	/28
	wireless	vlan 40	172.189.17.150	172.189.17.145	/28
	wireless	vlan 40	172.189.17.151	172.189.17.145	/28
	wireless	vlan 40	172.189.17.152	172.189.17.145	/28
	wireless	vlan 40	172.189.17.153	172.189.17.145	/28
	wireless	vlan 40	172.189.17.154	172.189.17.145	/28
	wireless	vlan 40	172.189.17.155	172.189.17.145	/28
	wireless	vlan 40	172.189.17.156	172.189.17.145	/28
	wireless	vlan 40	172.189.17.157	172.189.17.145	/28
	wireless	vlan 40	172.189.17.158	172.189.17.145	/28

Table 8. Pengalamatan Jaringan Gedung Teknik Mesin

Ruang	Port	switch	IP	Default Gateway	prefix
LT. 1 TEKNIK MESIN					
	fa0/1	R7	172.189.18.78		/30
PBM	wireless	vlan 10	172.189.17.226	172.189.17.225	/29
	wireless	vlan 10	172.189.17.227	172.189.17.225	/29
	wireless	vlan 10	172.189.17.228	172.189.17.225	/29
	wireless	vlan 10	172.189.17.229	172.189.17.225	/29
	wireless	vlan 10	172.189.17.230	172.189.17.225	/29
Kaprodi	fa0/6	vlan 20	172.189.17.234	172.189.17.233	/29
	fa0/7	vlan 20	172.189.17.235	172.189.17.233	/29
	fa0/8	vlan 20	172.189.17.236	172.189.17.233	/29
	fa0/9	vlan 20	172.189.17.237	172.189.17.233	/29
	fa0/10	vlan 20	172.189.17.238	172.189.17.233	/29
LT.2 MESIN					
Kelas H	fa0/2	vlan 30	172.189.17.194	172.189.17.193	/28
	fa0/3	vlan 30	172.189.25.195	172.189.17.193	/28
	fa0/4	vlan 30	172.189.25.196	172.189.17.193	/28
	fa0/5	vlan 30	172.189.25.197	172.189.17.193	/28
	fa0/6	vlan 30	172.189.25.198	172.189.17.193	/28
	fa0/7	vlan 30	172.189.25.199	172.189.17.193	/28
	fa0/8	vlan 30	172.189.25.200	172.189.17.193	/28
	fa0/9	vlan 30	172.189.25.201	172.189.17.193	/28
	fa0/10	vlan 30	172.189.25.202	172.189.17.193	/28
	fa0/11	vlan 30	172.189.25.203	172.189.17.193	/28
	fa0/12	vlan 30	172.189.25.204	172.189.17.193	/28
	fa0/13	vlan 30	172.189.25.205	172.189.17.193	/28
	fa0/14	vlan 30	172.189.25.206	172.189.17.193	/28

Kelas I	wireless	vlan 40	172.189.17.210	172.189.17.09	/28
	wireless	vlan 40	172.189.25.211	172.189.17.09	/28
	wireless	vlan 40	172.189.25.212	172.189.17.09	/28
	wireless	vlan 40	172.189.25.213	172.189.17.09	/28
	wireless	vlan 40	172.189.25.214	172.189.17.09	/28
	wireless	vlan 40	172.189.25.215	172.189.17.09	/28
	wireless	vlan 40	172.189.25.216	172.189.17.09	/28
	wireless	vlan 40	172.189.25.217	172.189.17.09	/28
	wireless	vlan 40	172.189.25.218	172.189.17.09	/28
	wireless	vlan 40	172.189.25.219	172.189.17.09	/28
	wireless	vlan 40	172.189.25.220	172.189.17.09	/28
	wireless	vlan 40	172.189.25.221	172.189.17.09	/28
	wireless	vlan 40	172.189.25.222	172.189.17.09	/28

Table 9. Pengalamatan Jaringan Gedung Teknik Elektro

Ruang	Port	switch	IP	Default Gateway	prefix
LT. 1 TEKNIK ELEKTRO					
	fa0/1	R8	172.189.18.82		/30
PBM	Wireless	vlan 10	172.189.18.34	172.189.18.33	/29
	Wireless	vlan 10	172.189.18.35	172.189.18.33	/29
	Wireless	vlan 10	172.189.18.36	172.189.18.33	/29
	Wireless	vlan 10	172.189.18.37	172.189.18.33	/29
	Wireless	vlan 10	172.189.18.38	172.189.18.33	/29
Kaprodi	fa0/6	vlan 20	172.189.18.42	172.189.18.41	/29
	fa0/7	vlan 20	172.189.18.43	172.189.18.41	/29
	fa0/8	vlan 20	172.189.18.44	172.189.18.41	/29
	fa0/9	vlan 20	172.189.18.45	172.189.18.41	/29
	fa0/10	vlan 20	172.189.18.46	172.189.18.41	/29
LT.2 ELEKTRO					
Kelas J	fa0/2	vlan 30	172.189.18.2	172.189.18.1	/28
	fa0/3	vlan 30	172.189.18.3	172.189.18.1	/28
	fa0/4	vlan 30	172.189.18.4	172.189.18.1	/28
	fa0/5	vlan 30	172.189.18.5	172.189.18.1	/28
	fa0/6	vlan 30	172.189.18.6	172.189.18.1	/28
	fa0/7	vlan 30	172.189.18.7	172.189.18.1	/28
	fa0/8	vlan 30	172.189.18.8	172.189.18.1	/28
	fa0/9	vlan 30	172.189.18.9	172.189.18.1	/28
	fa0/10	vlan 30	172.189.18.10	172.189.18.1	/28
	fa0/11	vlan 30	172.189.18.11	172.189.18.1	/28
	fa0/12	vlan 30	172.189.18.12	172.189.18.1	/28
	fa0/13	vlan 30	172.189.18.13	172.189.18.1	/28
	fa0/14	vlan 30	172.189.18.14	172.189.18.1	/28

Kelas K	wireless	vlan 40	172.189.18.18	172.189.18.17	/28
	wireless	vlan 40	172.189.18.19	172.189.18.17	/28
	wireless	vlan 40	172.189.18.20	172.189.18.17	/28
	wireless	vlan 40	172.189.18.21	172.189.18.17	/28
	wireless	vlan 40	172.189.18.22	172.189.18.17	/28
	wireless	vlan 40	172.189.18.23	172.189.18.17	/28
	wireless	vlan 40	172.189.18.24	172.189.18.17	/28
	wireless	vlan 40	172.189.18.25	172.189.18.17	/28
	wireless	vlan 40	172.189.18.26	172.189.18.17	/28
	wireless	vlan 40	172.189.18.27	172.189.18.17	/28
	wireless	vlan 40	172.189.18.28	172.189.18.17	/28
	wireless	vlan 40	172.189.18.29	172.189.18.17	/28
	wireless	vlan 40	172.189.18.30	172.189.18.17	/28

BAB V

RANCANGAN LAYOUT RUANG DAN PENGKABELAN

Universitas Bintang Jepany memiliki 8 gedung berupa 3 gedung utama yaitu Kantor Pusat, Perpustakaan dan Teknik Sipil dan 5 gedung lainnya yaitu Gedung Kerjasama, Administrasi Bisnis, Akuntansi, Teknik Sipil, Teknik Mesin dan Teknik Elektro. Pada setiap gedung memiliki jumlah lantai yang berbeda dan masing-masing lantai pada tiap gedung mempunyai beberapa switch yang dapat digunakan untuk menyambungkan PC klient. Pada tiap lantai di gedung juga mempunyai *Access Point*. Kemudian seluruh switch dihubungkan ke sebuah router pada gedung tersebut kemudian disambungkan pada router pusat. Berikut adalah tata letak pada tiap lantai.

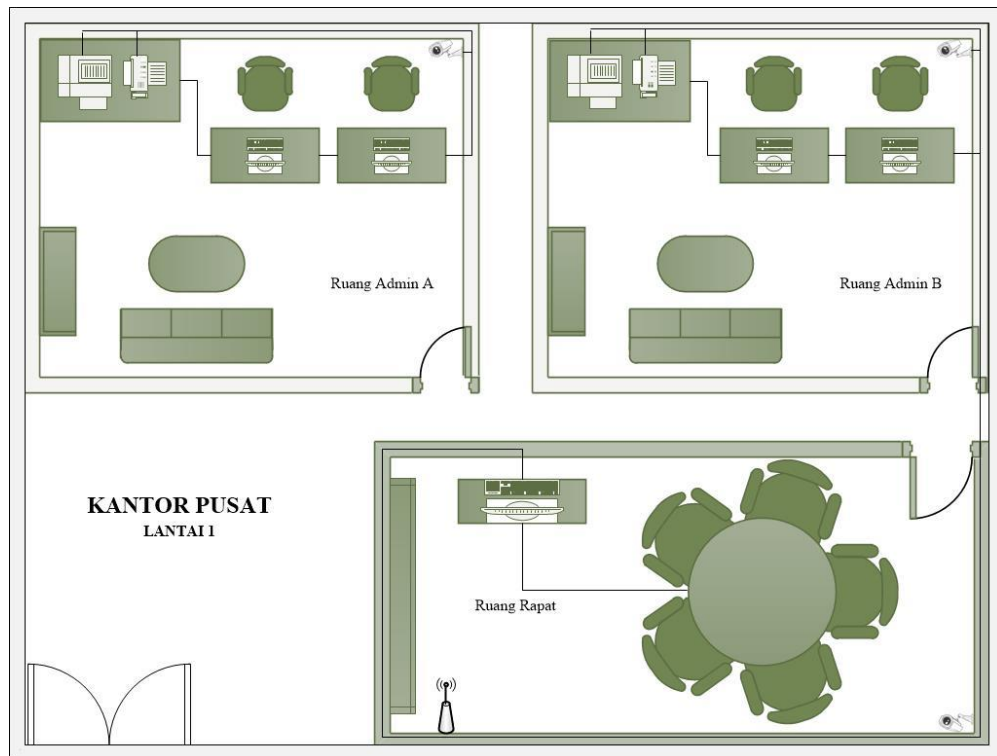
Dengan jumlah 450 klien.

- Kantor pusat

Gedung kantor pusat Universitas Bintang Jepany terdiri dari 4 lantai, memiliki 16 ruang menghubungkan 100 client dengan kabel dan wireless. Terdapat perangkat jaringan 1 router, 4 switch, 4 AP, 16 IP Cam yang terbagi sebagai berikut :

Lt 1 :

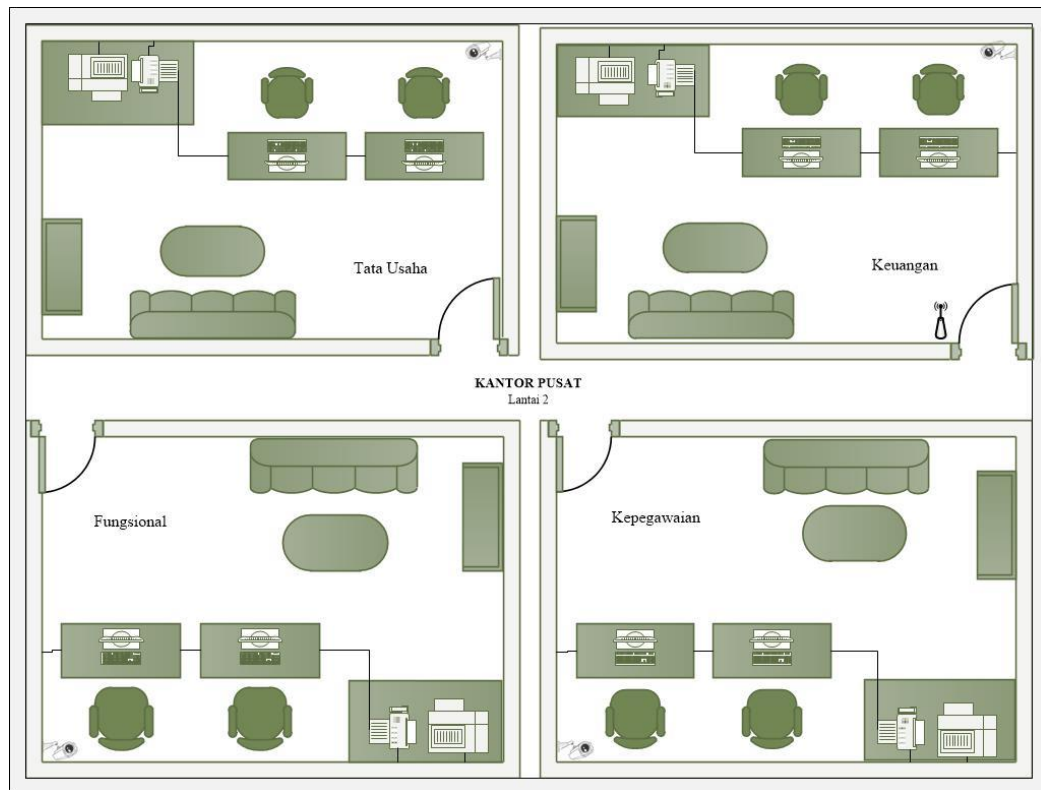
- 1 switch dengan kapasitas 24 port untuk menghubungkan ruangan lantai 1, lantai 2, lantai 3, dan lantai 4
- 3 IP Cam terbagi pada masing masing ruangan yang terdapat pada lantai 1 gedung kantor pusat
- 1 buah Access Point dengan 5 client



Gambar 11. Layout Gedung Kantor Pusat Lantai 1

Lt 2 :

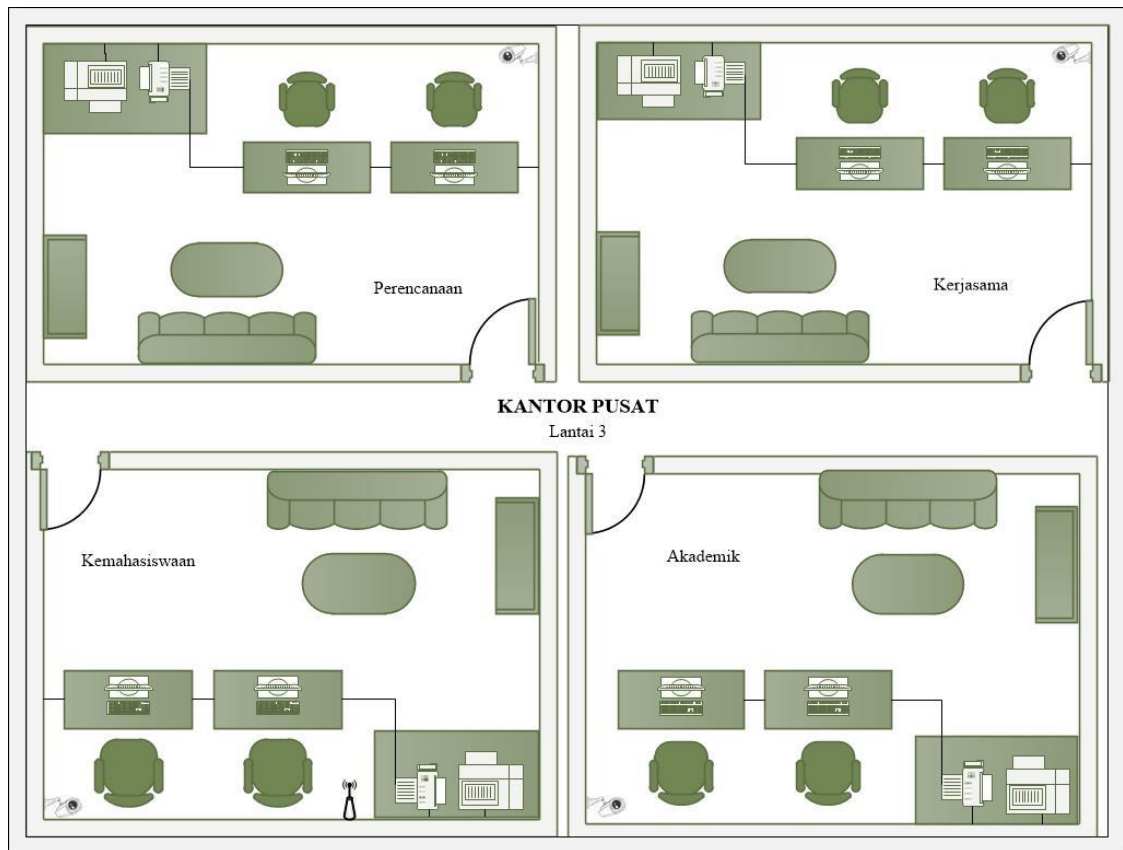
- a. 1 switch dengan kapasitas 24 port untuk menghubungkan ruangan lantai 1, lantai 2, lantai 3, dan lantai 4
- b. 4 IP Cam terbagi pada masing masing ruangan yang terdapat pada lantai 2 gedung kantor pusat
- c. 1 buah Access Point dengan 5 client



Gambar 12 .Layout Gedung Kantor Pusat Lantai 2

Lt 3 :

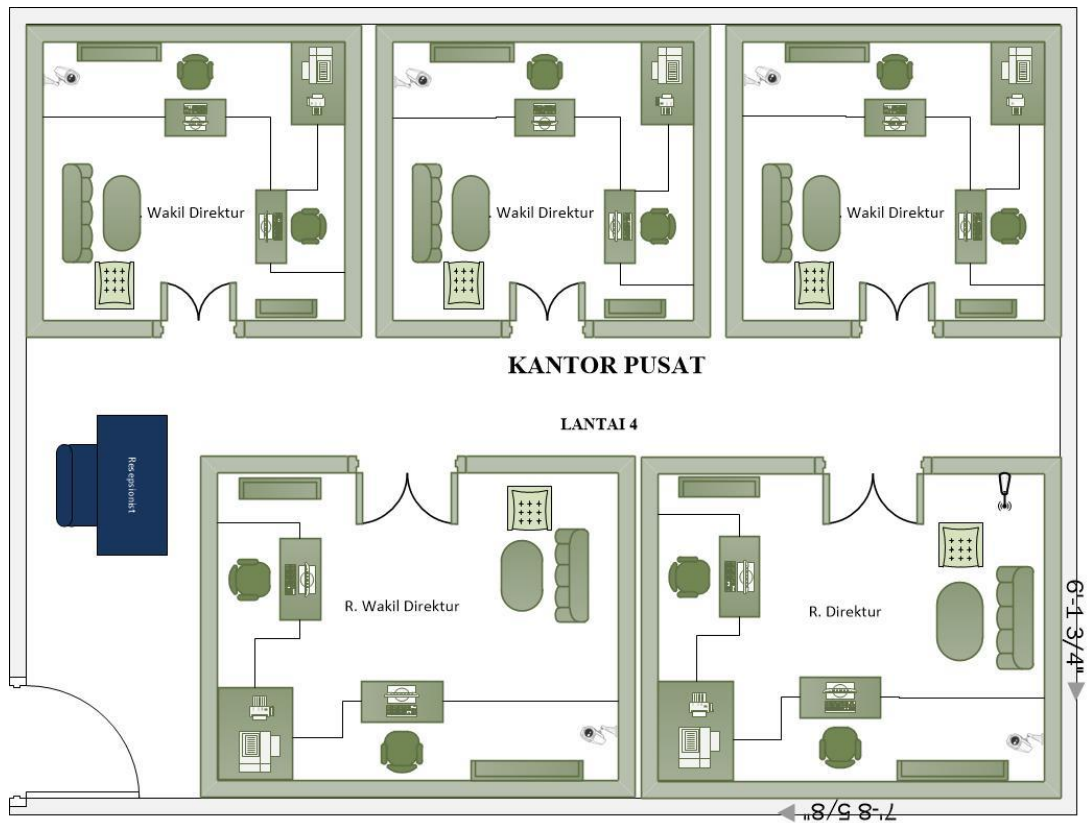
- 1 switch dengan kapasitas 24 port untuk menghubungkan ruangan lantai 1, lantai 2, lantai 3, dan lantai 4
- 4 IP Cam terbagi pada masing masing ruangan yang terdapat pada lantai 3 gedung kantor pusat
- 1 buah Access Point dengan 5 client



Gambar 13. Layout Gedung Kantor Pusat Lantai 3

Lt 4 :

- a. 1 switch dengan kapasitas 24 port untuk menghubungkan ruangan lantai 1, lantai 2, lantai 3, dan lantai 4
- b. 5 IP Cam terbagi pada masing masing ruangan yang terdapat pada lantai 4 gedung kantor pusat
- c. 1 buah Access Point dengan 5 client



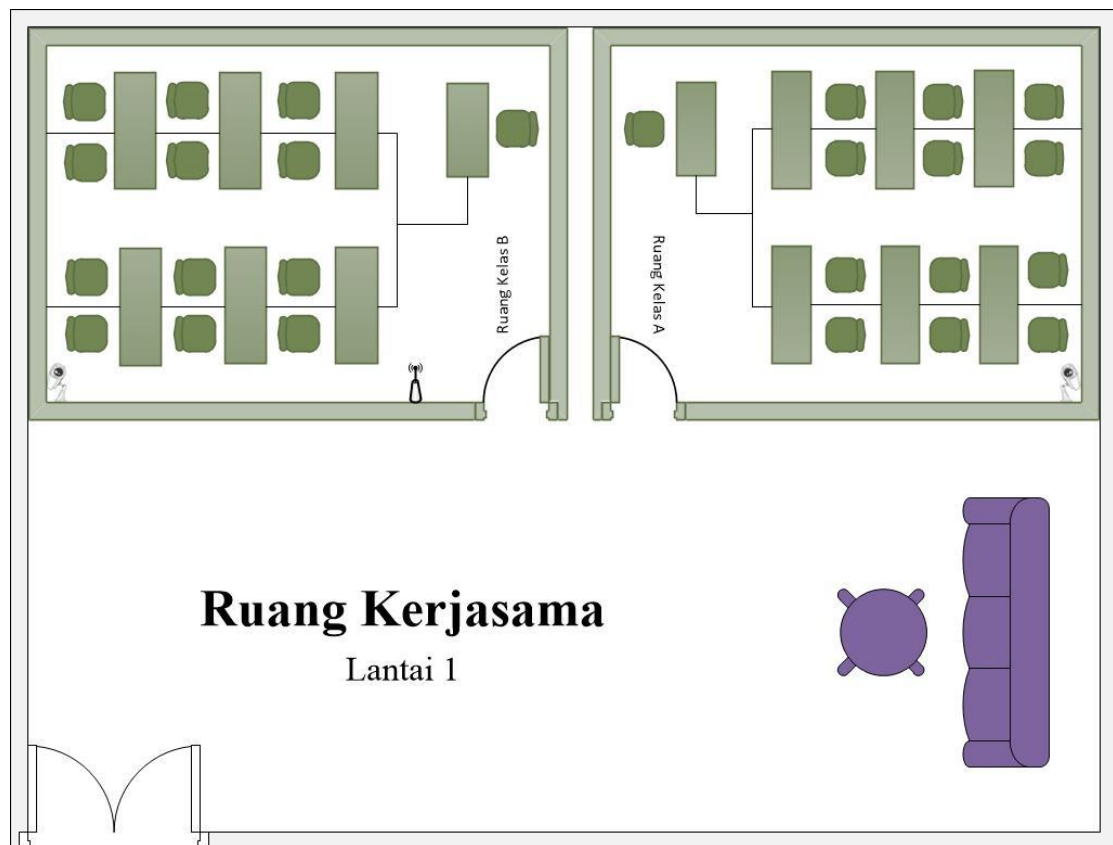
Gambar 14. Layout Gedung Kantor Pusat Lantai 4

- **Kerjasama**

Gedung kerjasama Universitas Bintang Jepany terdiri dari 2 lantai, memiliki 5 ruang yang menghubungkan 50 client dengan kabel dan wireless. Terdapat perangkat jaringan 1 router, 2 switch, 2 AP, 5 IP Cam yang terbagi sebagai berikut :

Lt 1:

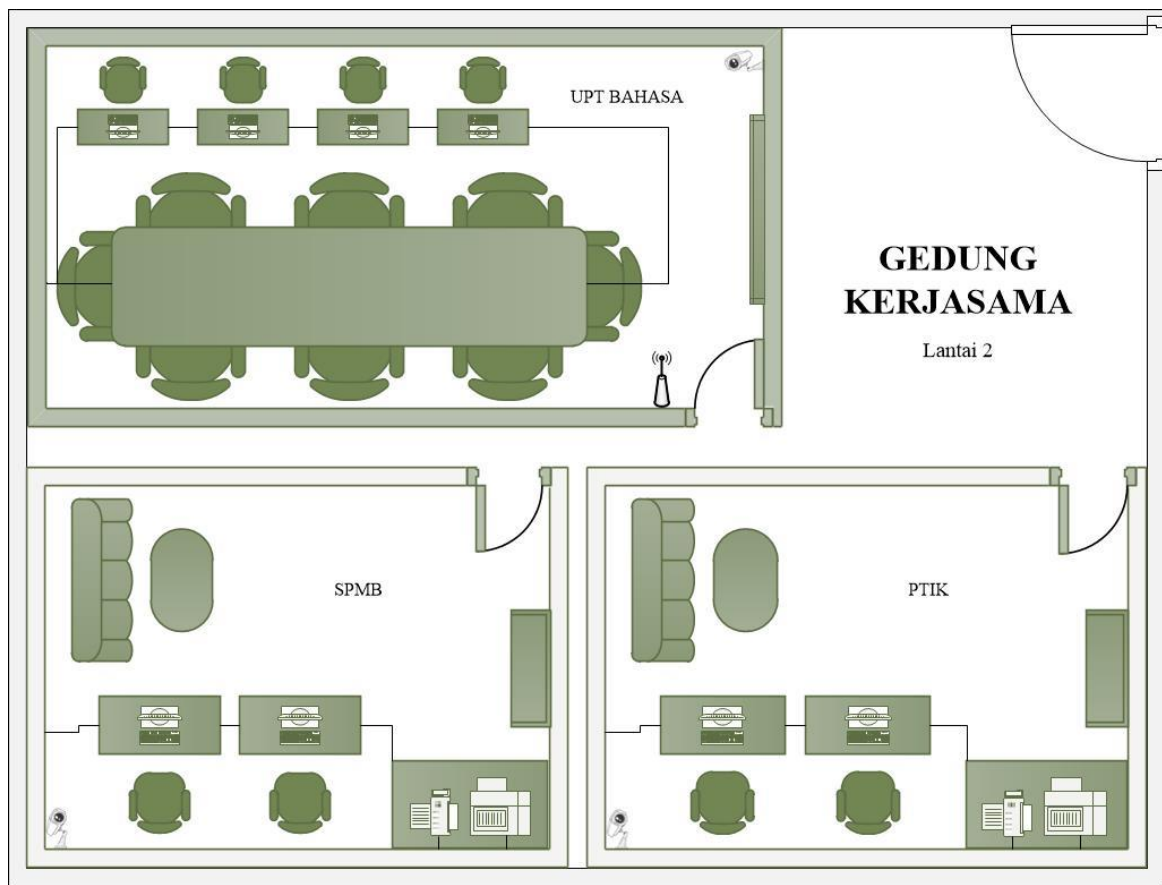
- d. 1 switch dengan kapasitas 24 port untuk menghubungkan ruangan lantai 1 dan lantai 2
- e. 2 IP Cam terbagi pada masing masing ruangan yang terdapat pada lantai 1 gedung kerjasama
- f. 1 buah Access Point dengan 14 client



Gambar 15. Layout Gedung Kerjasama Lantai 1

Lt 2:

- a. 1 switch dengan kapasitas 24 port untuk menghubungkan ruangan lantai 1 dan lantai 2
- b. 3 IP Cam terbagi pada masing masing ruangan yang terdapat pada lantai 2 gedung kerjasama
- c. 1 buah Access Point dengan 6 client



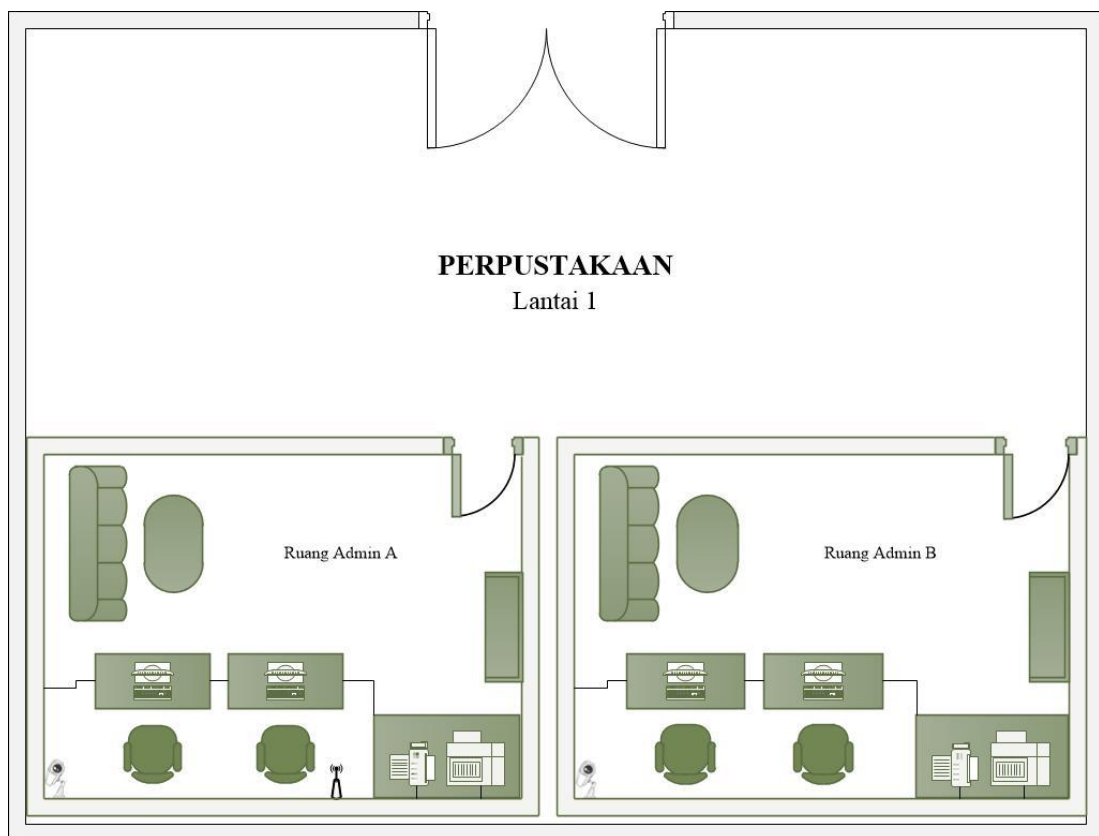
Gambar 16. Layout Gedung Kerjasama Lantai 2

- **Perpustakaan**

Gedung perpustakaan Universitas Bintang Jepany terdiri dari 2 lantai, memiliki 3 ruang yang menghubungkan 50 client dengan kabel dan wireless. Terdapat perangkat jaringan 1 router, 2 switch, 1 AP, 6 IP Cam yang terbagi sebagai berikut :

Lt 1 :

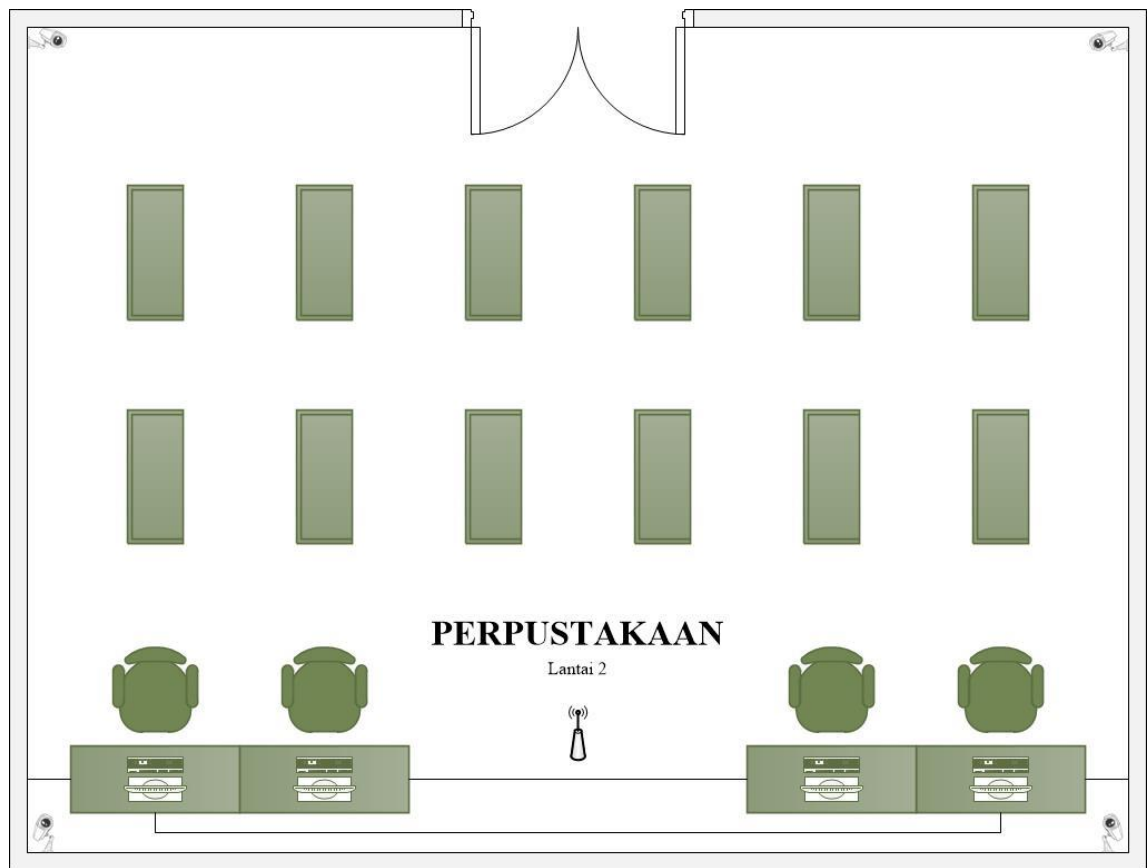
- 1 switch dengan kapasitas 24 port untuk menghubungkan ruangan lantai 1 dan lantai 2
- 2 IP Cam terbagi pada masing masing ruangan yang terdapat pada lantai 1 gedung Perpustakaan
- 1 buah Access Point dengan 5 client



Gambar 17. Layout Gedung Perpustakaan Lantai 1

Lt 2 :

- 1 switch dengan kapasitas 24 port untuk menghubungkan ruangan lantai 1 dan lantai 2
- 4 IP Cam terbagi pada masing masing ruangan yang terdapat pada lantai 2 gedung perpustakaan



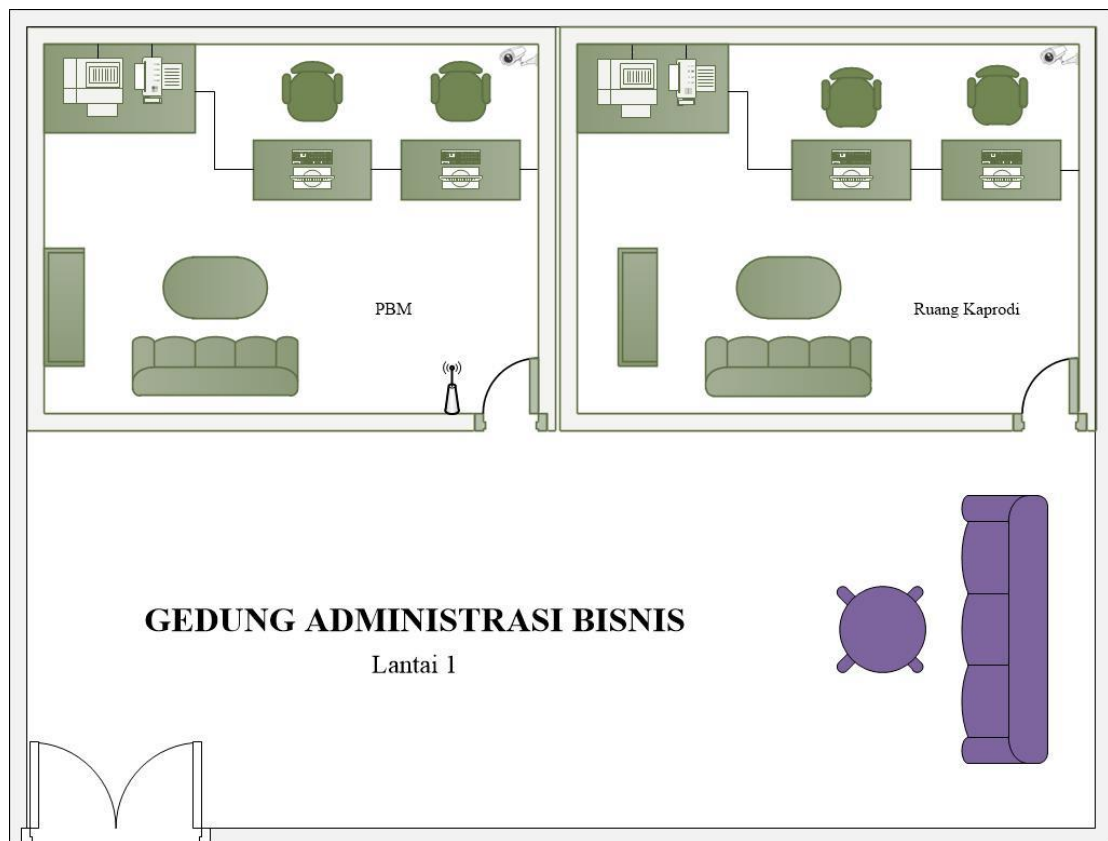
Gambar 18. Layout Gedung Perpustakaan Lantai 2

- Administrasi bisnis

Gedung Administrasi Bisnis Universitas Bintang Jepany terdiri dari 2 lantai, memiliki 4 ruang yang menghubungkan 50 client dengan kabel dan wireless. Terdapat perangkat jaringan 1 router, 2 switch, 2 AP, 4 IP Cam yang terbagi sebagai berikut :

Lt 1 :

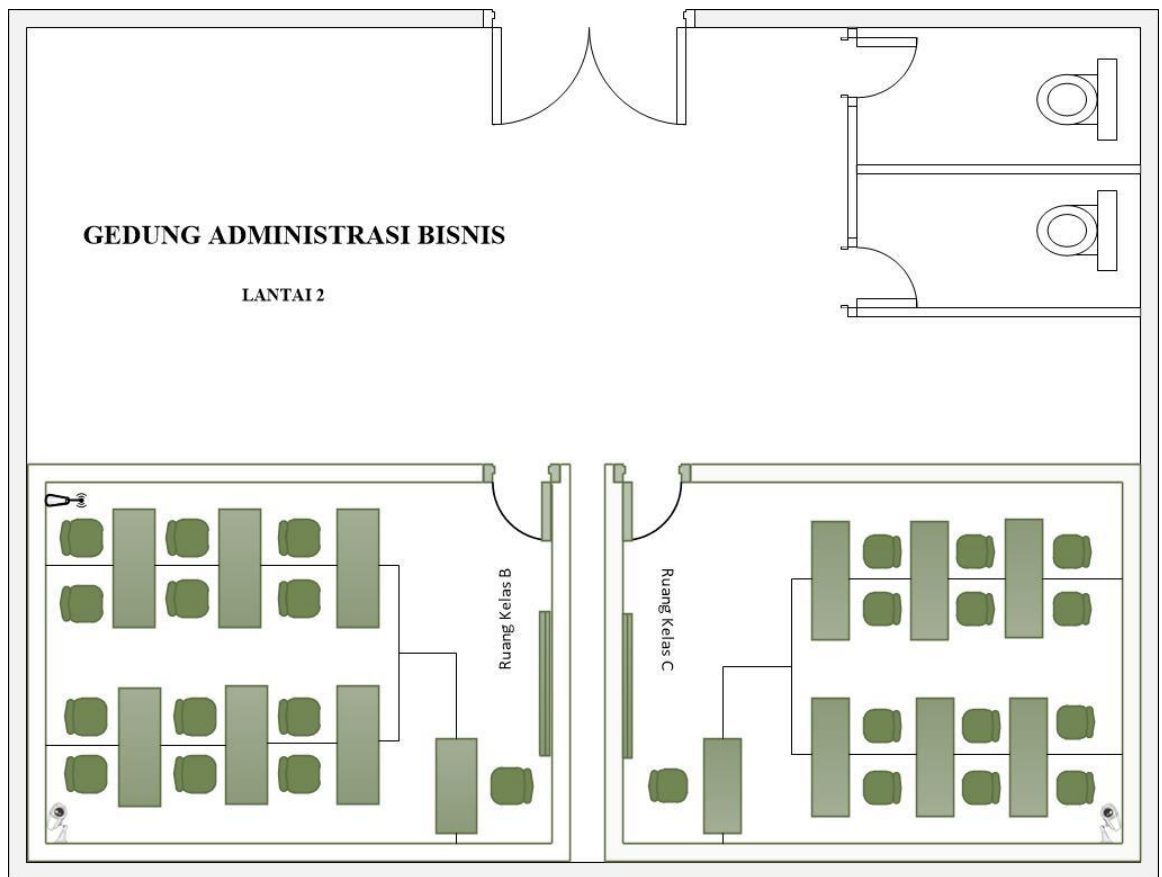
- 1 switch dengan kapasitas 24 port untuk menghubungkan ruangan lantai 1 dan lantai 2
- 2 IP Cam terbagi pada masing masing ruangan yang terdapat pada lantai 1 gedung Administrasi Bisnis
- 1 buah Access Point dengan 5 client



Gambar 19. Layout Gedung Administrasi Bisnis Lantai 1

Lt 2:

- 1 switch dengan kapasitas 24 port untuk menghubungkan ruangan lantai 1 dan lantai 2
- 2 IP Cam terbagi pada masing masing ruangan yang terdapat pada lantai 2 gedung Administrasi Bisnis
- 1 buah Access Point dengan 13 client



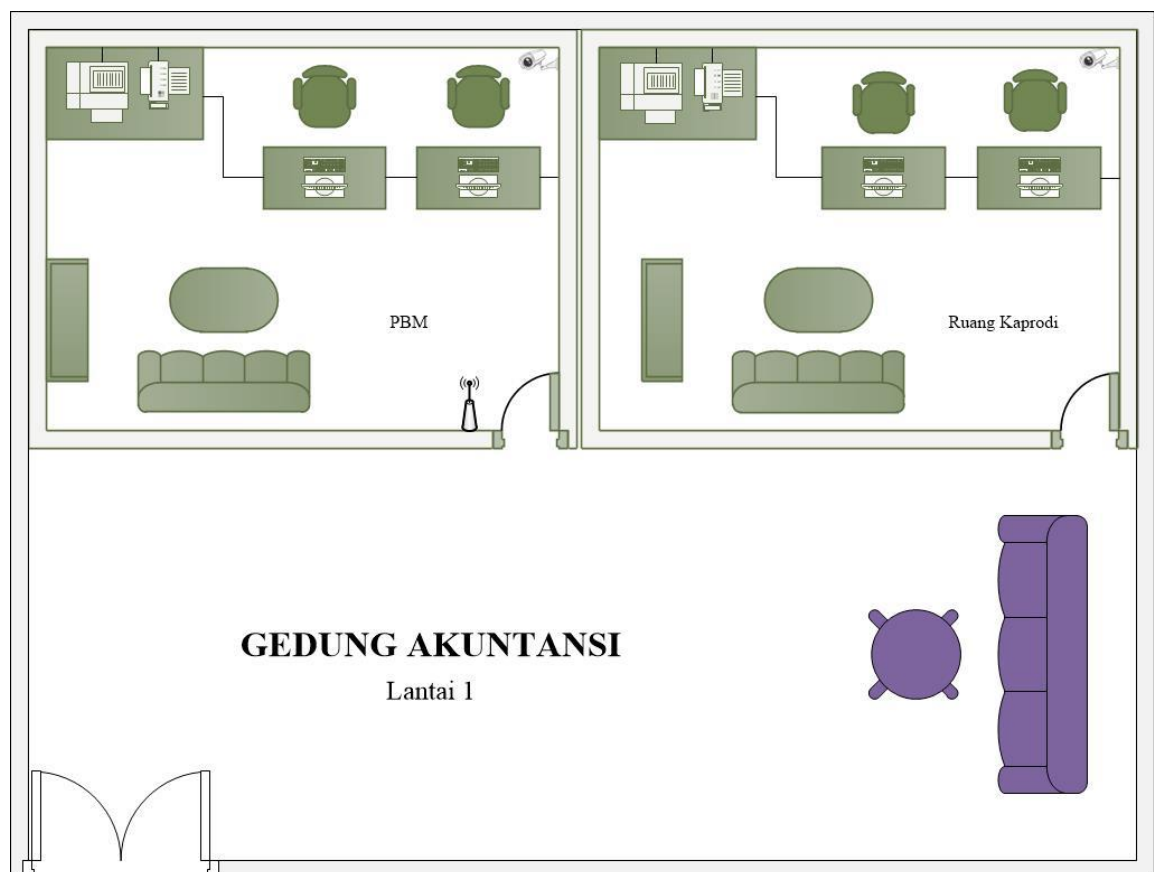
Gambar 20. Layout Gedung Administrasi Bisnis Lantai 2

- Akuntansi

Gedung Akuntansi Universitas Bintang Jepany terdiri dari 2 lantai, memiliki 4 ruang yang menghubungkan 50 client dengan kabel dan wireless. Terdapat perangkat jaringan 1 router, 2 switch, 2 AP, 4 IP Cam yang terbagi sebagai berikut :

Lt 1 :

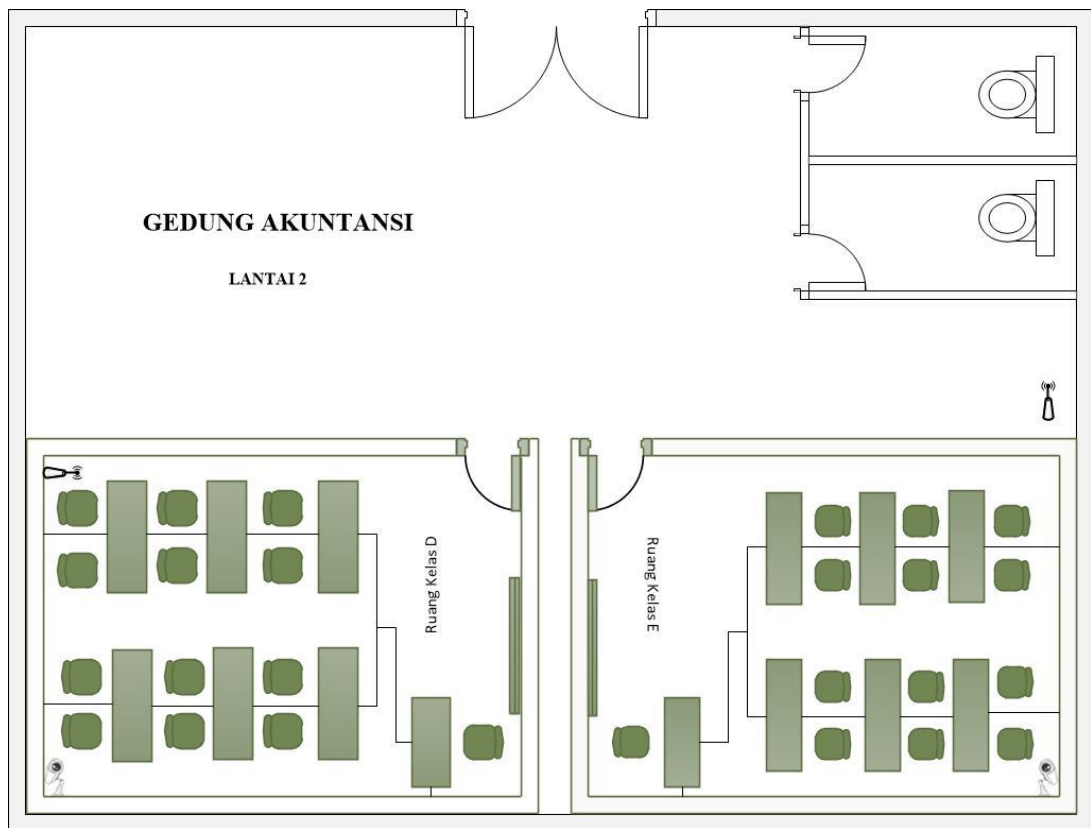
- 1 switch dengan kapasitas 24 port untuk menghubungkan ruangan lantai 1 dan lantai 2
- 2 IP Cam terbagi pada masing masing ruangan yang terdapat pada lantai 1 gedung akuntansi
- 1 buah Access Point dengan 5 client



Gambar 21. Layout Gedung Akuntansi Lantai 1

Lt 2 :

- 1 switch dengan kapasitas 24 port untuk menghubungkan ruangan lantai 1 dan lantai 2
- 2 IP Cam terbagi pada masing masing ruangan yang terdapat pada lantai 2 gedung akuntansi
- 1 buah Access Point dengan 13 client



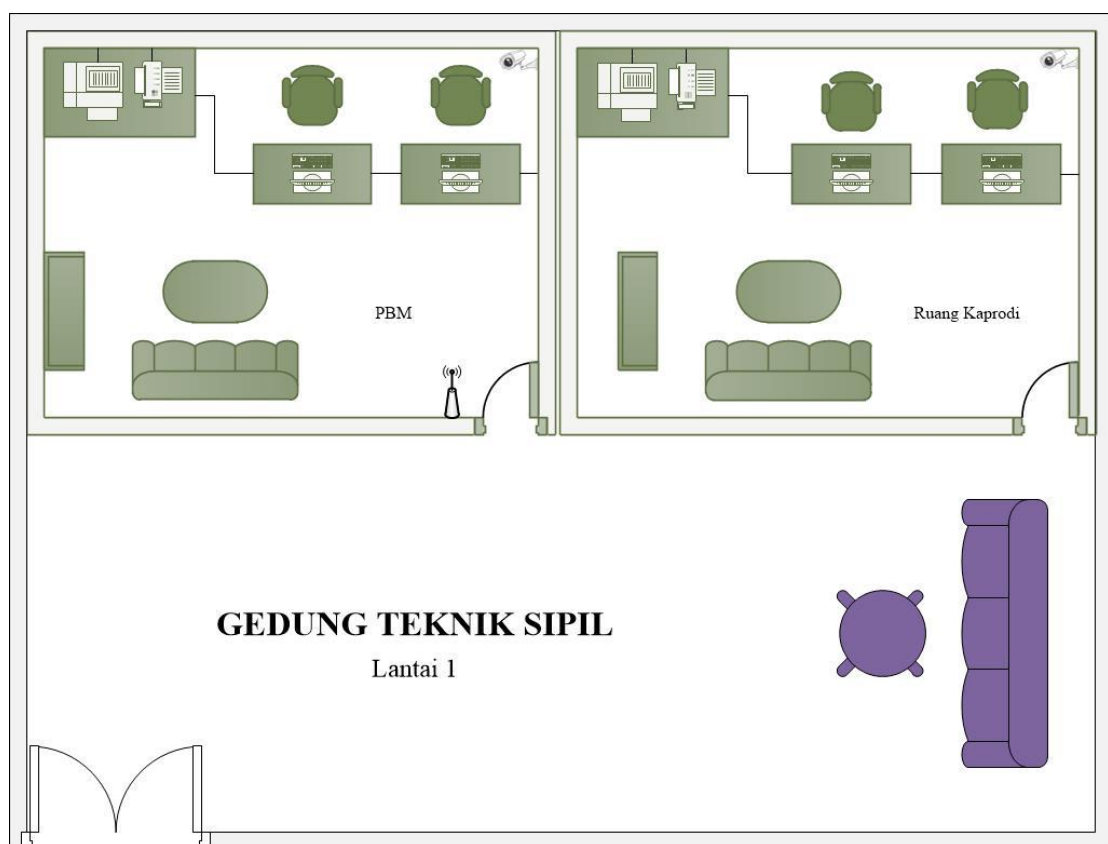
Gambar 22. Layout Gedung Akuntansi Lantai 2

- Sipil

Gedung Sipil Universitas Bintang Jepany terdiri dari 2 lantai, memiliki 4 ruang yang menghubungkan 50 client dengan kabel dan wireless. Terdapat perangkat jaringan 1 router, 2 switch, 2 AP, 4 IP Cam yang terbagi sebagai berikut :

Lt 1 :

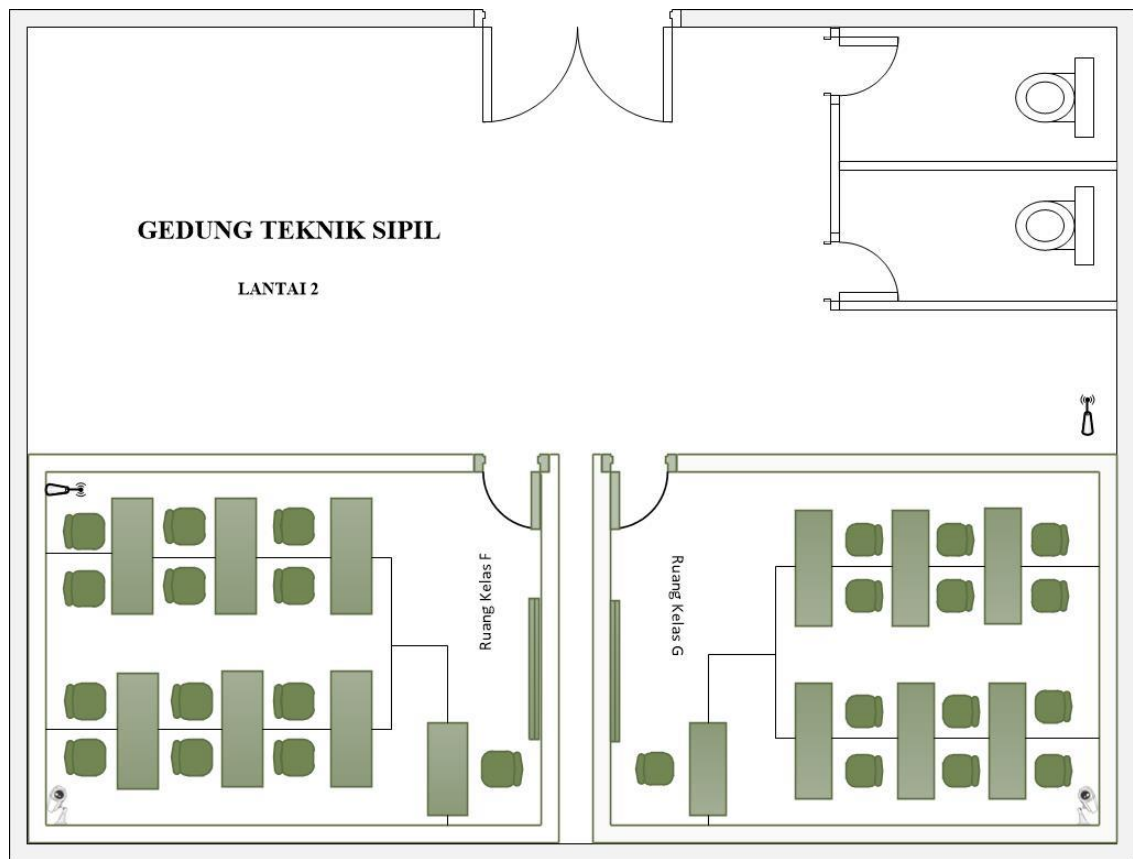
- 1 switch dengan kapasitas 24 port untuk menghubungkan ruangan lantai 1 dan lantai 2
- 2 IP Cam terbagi pada masing masing ruangan yang terdapat pada lantai 1 gedung Sipil
- 1 buah Access Point dengan 5 client



Gambar 23. Layout Gedung Teknik Sipil Lantai 1

Lt 2 :

- 1 switch dengan kapasitas 24 port untuk menghubungkan ruangan lantai 1 dan lantai 2
- 2 IP Cam terbagi pada masing masing ruangan yang terdapat pada lantai 2 gedung Sipil
- 1 buah Access Point dengan 13 client



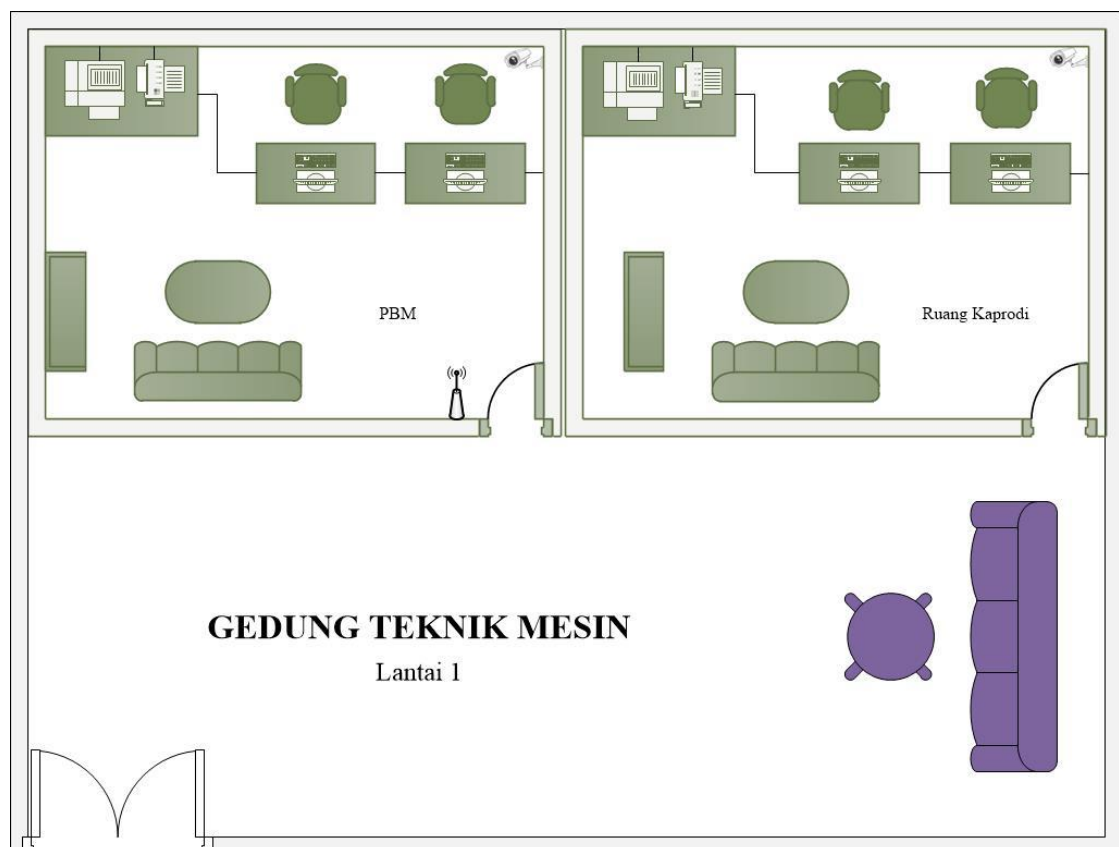
Gambar 24. Layout Gedung Teknik Sipil Lantai 2

- Mesin 50

Gedung Mesin Universitas Bintang Jepang terdiri dari 2 lantai, memiliki 4 ruang yang menghubungkan 50 client dengan kabel dan wireless. Terdapat perangkat jaringan 1 router, 2 switch, 2 AP, 4 IP Cam yang terbagi sebagai berikut :

Lt 1 :

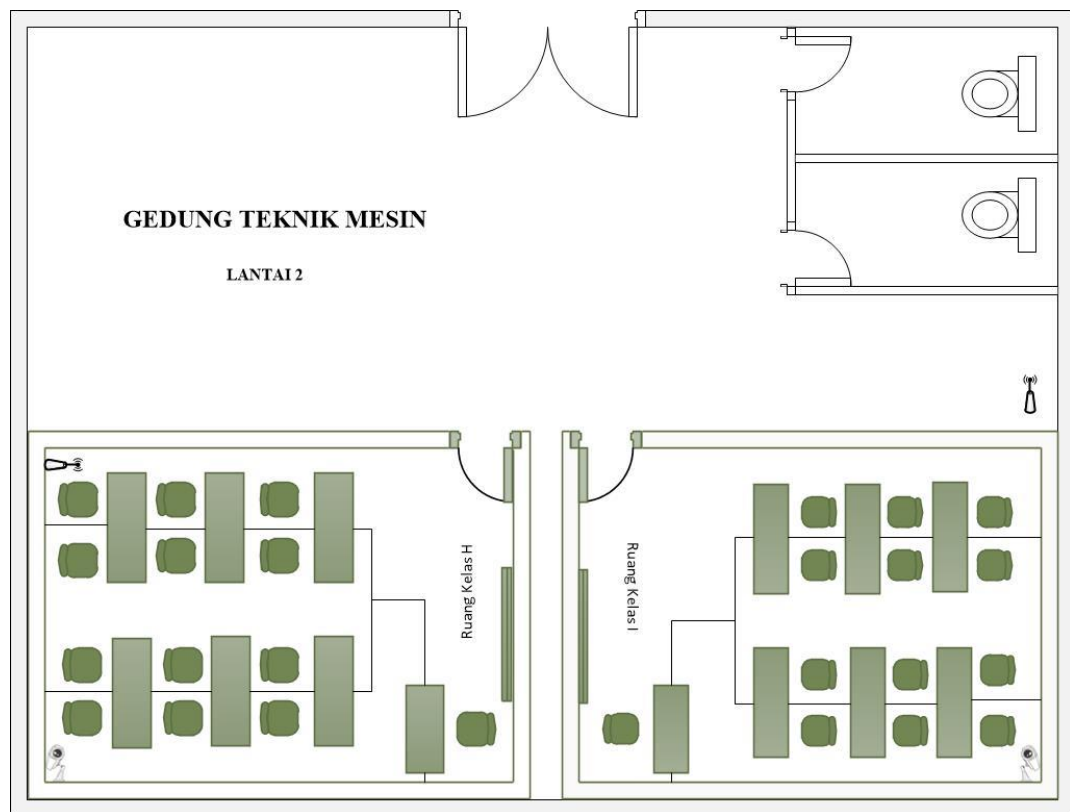
- 1 switch dengan kapasitas 24 port untuk menghubungkan ruangan lantai 1 dan lantai 2
- 2 IP Cam terbagi pada masing masing ruangan yang terdapat pada lantai 1 gedung Mesin
- 1 buah Access Point dengan 5 client



Gambar 25. Layout Gedung Teknik Mesin Lantai 1

Lt 2 :

- 1 switch dengan kapasitas 24 port untuk menghubungkan ruangan lantai 1 dan lantai 2
- 2 IP Cam terbagi pada masing masing ruangan yang terdapat pada lantai 2 gedung Mesin
- 1 buah Access Point dengan 13 client



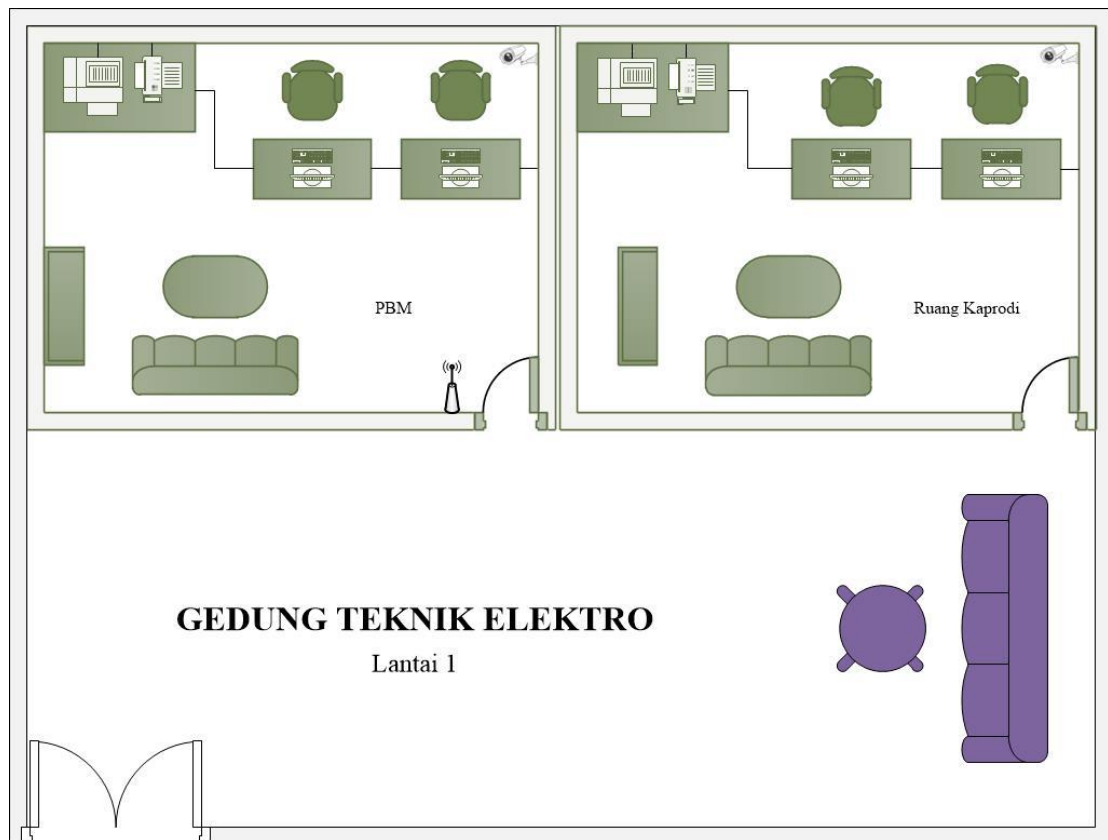
Gambar 26. Layout Gedung Teknik Mesin Lantai 2

- Elektro

Gedung Elektro Universitas Bintang Jepang terdiri dari 2 lantai, memiliki 4 ruang yang menghubungkan 50 client dengan kabel dan wireless. Terdapat perangkat jaringan 1 router, 2 switch, 2 AP, 4 IP Cam yang terbagi sebagai berikut :

Lt 1 :

- 1 switch dengan kapasitas 24 port untuk menghubungkan ruangan lantai 1 dan lantai 2
- 2 IP Cam terbagi pada masing masing ruangan yang terdapat pada lantai 1 gedung Elektro
- 1 buah Access Point dengan 5 client

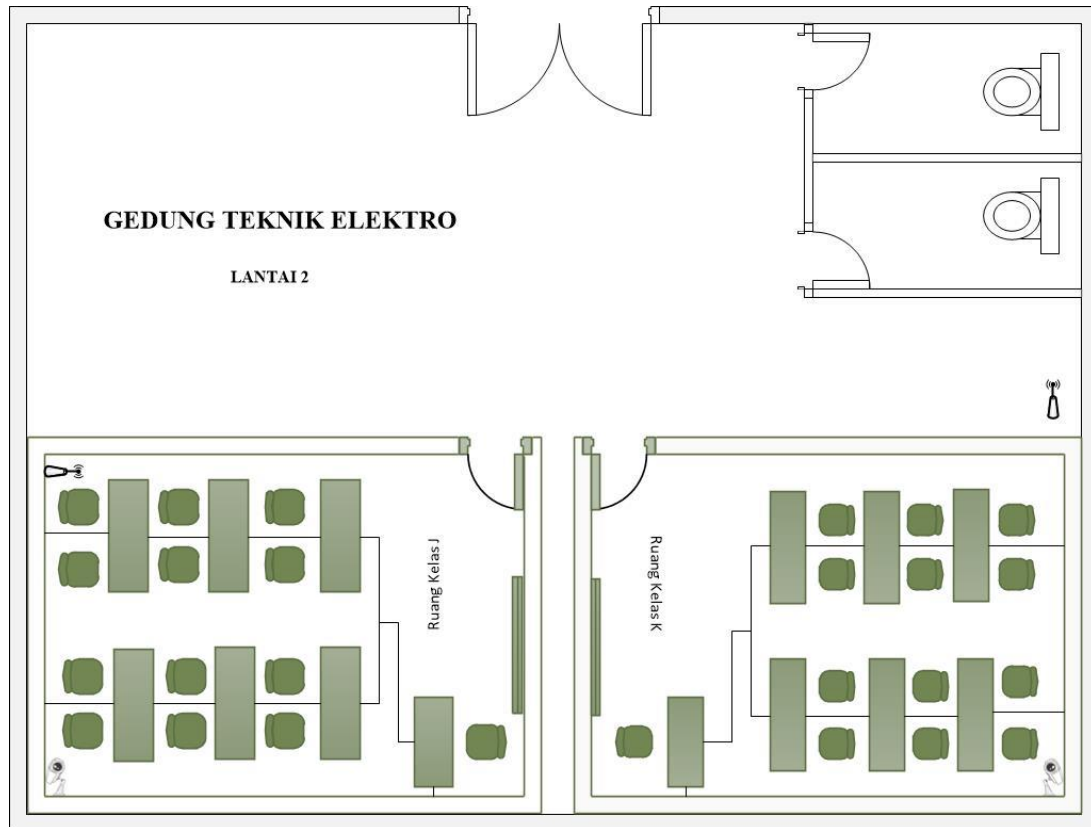


Gambar 27. Layout Gedung Teknik Elektro Lantai 1

Lt 2 :

- a. 1 switch dengan kapasitas 24 port untuk menghubungkan ruangan lantai 1 dan lantai 2

- b. 2 IP Cam terbagi pada masing masing ruangan yang terdapat pada lantai 2 gedung Elektro
- c. 1 buah Access Point dengan 13 client






Gambar 28. Layout Gedung Teknik Elektro Lantai 2



BAB VI

SPESIFIKASI PERALATAN JARINGAN


Table 10. Spesifikasi Peralatan Jaringan

No	Nama	Spesifikasi
1	Router Mikrotik RB3011UiAS-RM 	<ul style="list-style-type: none"> • Arsitektur :ARM 32bit • CPU : IPQ-8064 • CPU Core count : 2 • CPU Nominal frequency : 1.4 GHz • RAM : 1 GB • 10/100/1000 Ethernet port : 10 • SFP port : 1 • Serial port : RJ45 • USB port : 1 • USB Power reset : Yes • USB Slot type : USB 3.0 type A • Max USB current (A) : 1 • PCB Temperature Monitor : Yes • Voltage Monitor : Yes • Max Power consumption : 30W • PoE-out port : Ether10 • Max total out (A) : 600mA sudah termasuk 24V 1.2A Power Adapter
2	Router Cisco 2811 	<ul style="list-style-type: none"> • Port LAN : 2 • Port WAN : 1 • Panjang : 17.24 inch • Tinggi : 1.77 inch • Lebar :16.42 • Berat : 14.11 lb • Protokol komunikasi : Virtual LAN

		<ul style="list-style-type: none"> • Data link layer : ethernet, fast ethernet, gigabit ethernet • Wireless standarts : IEEE 802.1x, IEEE 802.3, IEEE 802.31, IEEE 802.3u • Throughput WAN-LAN : 100.0 Mbps • Max flash memory : 256.0 Mb • Max RAM : 760.0 Mb
3	<p>Cisco SG95-24-AS</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • 48 Gbps • Forwarding rate in million packets per second (mpps) (based on 64-byte packets): 35.7 mpps • HOL blocking prevention • 9216 bytes • WRR • 802.1p priority based • 24 RJ-45 konkektor untuk 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T ports • All units: Automatic medium dependent interface (MDI) and MDI crossover • (MDI-X); 10-, 100-, 1000- Mbps devices • UTP kategori 5 untuk 10BASE-T/100BASE-TX; 1000BASE-T • System/PWR, Link/Activity, 100M, Gigabit • 802.3 10BASE-T Ethernet • 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet

		<ul style="list-style-type: none"> • 802.3ab 1000BASE-T Gigabit Ethernet • 802.3z Gigabit Ethernet • 802.3x flow control • 802.1p priority • 802.3az, Energy Efficient Ethernet • 11x 4.33x 1.02 inches (279.4 x 110 x 26 mm) • 100-240VAC, 50-60 Hz, internal, universal
4	ASUS RT-AC59U V2 	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah aliran 4x4 • Antena eksterna • Standar komunikasi 11ac (wifi5) • Dual band • Kecepatan internet up to 600 Mbps (2.4 GHz) dan 867 Mbps (5GHz) • 4 port LAN ethernet (gigabit LAN) • Bandwidth 300 Mbps
5	Dell Inspiron AIO 5400 	<ul style="list-style-type: none"> • Dell Inspiron AIO 5400 • Intel Processor i5-1135G7 up to 4.2 GHz, 8MB Cache • 23.8-inch FHD (1920 x 1080) TOUCH Screen / 8GB, DDR4, 2666MHz / M.2 256GB SSD PCIe NVMe + 1TB SATA 7200rpm • NVIDIA MX330 2GB/ Dell External DVDRW • Intel Iris Xe Graphics/ Intel Wi-Fi 6 2x2 (Gig+) and Bluetooth /

		<p>Keyboard and Mouse Wireless / Windows 10 Home Single Language/ 1 Year Warranty</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dell Cinema • 1. Rear security lock slot • DC power • HDMI-out • HDMI-in • USB 3.1 Gen 2 Type C™ • RJ-45 Ethernet 10/100/1000 • USB 2.0 Type A • USB 3.1 Gen 1 Type A • Universal headphone jack • SD Card Reader 3.0 • Black Bipod: Height: 412.8mm (16.25") • Width: 539.6mm (21.24") • Depth: 41.8mm (1.64") • Starting weight including stand: 5.2kg (11.5 lbs) • Open Pop-Up Camera Height: 27.36mm(1.07")
6	Panasonic IP Camera K-EF134L01E	<ul style="list-style-type: none"> • Image Sensor : 1/3 type 1.3 mega pixels progressive scan CMOS Sensor • Gain : Auto/ Manual • Back light compensation : BLC/ HLC/ WDR • Shutter speed : Auto/ Manual, 1/3 sec~1/100000 sec

		<ul style="list-style-type: none"> • IR LED Light : Irradiation distance: 20 m • White Balance Auto/ Manual. • Digital Noise Reduction : 3DNR ON/ OFF. • Privacy masking : Up to 4 areas. • Video Motion Detection : On/ Off. • Focal Length : 2.8 - 12 mm. • Frame Rate : 1 to 30 fps. • High-performance CMOS image sensor • Vari Focal : 2.8 - 12 mm • H.264 & MJPEG dual-stream encoding • 30fps@1.3 M (1280 x 960) & 30fps@720p (1280 x 720). • Support ICR for day time and night time operation. • Max. IR LEDs length 20 m. • IP66 rated water and dust resistant. • PoE. • 1.3 M (1280x960) / 720P (1280x720)/ D1 (704x576/704x480) / CIF (352x288/352x240)
7	Limm Technologies Drop Core 3 Seling	<ul style="list-style-type: none"> • Insertion Loss: 0.3dB • Fiber Jacket : LSZH • Spek Standart Telkom • Return Loss: PC45dB UPC50dB APC60dB • Mating Times: Over 1000 • Temperature: -40C~+60C

		<ul style="list-style-type: none"> • Tensile Strength: 45kg • Vibration Test: <0.1dB(5-50Hz, 1.5SM amplitude)
8	<p>LAN 25M Cat5E 25Meter UTP Cable 25 M Network 25 Meter</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Ukuran konduktor : 24 AWG • Material konduktor : Bare Copper • Material jacker : PVC • Diameter jaket : 5.4 +- 0.2 mm • 8P/8C konektor lapis emas 50U” konektor RJ45 • Min 5000MΩ KM resistansi insulasi • Max 9.38 Ω/100m resistansi konduktor

BAB VII

ANGGARAN PEMBUATAN JARINGAN

Spesifikasi peralatan yang dibutuhkan telah ditentukan, berikut tabel rincian untuk perancangan jaringan komputer.

Table 11. Rencana Anggaran Pembuatan Jaringan

No.	Nama Perangkat	Harga Satuan	Jumlah Alat	Total Harga
1.	Router Mikrotik RB3011UiAS-RM	Rp 3.469.000,-	3	Rp 10.407.000,-
2.	Router Cisco 2811	Rp 1.900.000,-	5	Rp 9.500.000,-
3.	Switch Cisco SG95-24-AS	Rp 3.817.000,-	18	Rp 68.706.000,-
4.	ASUS RT-AC59U V2	Rp 709.000,-	18	Rp 12.762.000,-
5.	Dell Inspiron AIO 5400	Rp 15.500.000,-	80	Rp 1.240.000.000,-
6.	IP Camera K-EF134L01E	Rp 6.792.500,-	47	Rp 319.247.500,-
7.	Limm Technologies Drop Core 3 Seling	Rp. 1.800.000,-	1	Rp. 1.800.000,-
7.	LAN 25M Cat5E 25Meter UTP Cable 25 M Network 25 Meter	Rp. 36.000,-	30	Rp 1.080.000,-
Total Anggaran				Rp 1.663.502.500,-

Untuk perancangan jaringan komputer Universitas Bintang Jepany, dengan 8 gedung sesuai topologi, layout, tata letak dan kebutuhan alat dibutuhkan dengan total anggaran Rp 1.663.502.500,-

BAB VIII

PENUTUP

8.1 KESIMPULAN

Dari perancangan jaringan komputer yang kami buat ini, dapat disimpulkan bahwa dengan adanya perancangan diatas, topologi jaringan komputer yang sudah ada dan kurang memadai dapat diperbaharui. Dapat membangun infratraktur jaringan komputer yang modern seiring berkembangnya teknologi sehingga dapat menunjang kebutuhan.

8.2 SARAN

Dari hasil analisa dan kesimpulan dikemukakan saran – saran, yaitu :

1. Sebelum membangun sebuah perancangan jaringan komputer sebaiknya merancangan konsep jaringan sesuai kebutuhan yang diinginkan.
2. Perawatan dan pengecekan harus dilakukan rutin untuk hardware maupun software.
3. Perancangan jaringan komputer sebaiknya dilakukan upgrade setiap 5 tahun sekali mengikuti adanya perkembangan teknologi.
4. Selalu berfikir positif atas kinerja tim.
5. Mau mendengarkan kritik dan saran dari orang lain yang bersifat positif.

REFERENSI

Akbar, Fajar; Saputra, Edo. “Perancangan Jaringan Pada Gedung dan Ruang
Perkantoran dengan menggunakan Software Cisco Packet Tracer”

Nurmanto, David; Sulistyanto, Hernawan. 2014. “Perancangan dan Implementasi
Komputer berdasarkan Metode Quality of Service di SMK Smart Informatika Surakarta”