

# Blue Print Sistem Informasi Universitas Sumatera Utara

MEDAN, INDONESIA

2016-2021



## Daftar Isi

KATA PENGANTAR.....	3
BAB 1. SARANA DAN PRASARANA.....	5
1.1 INFRASTRUKTUR.....	5
1.2 PERANGKAT KERAS.....	5
1.3 JARINGAN USUNETA.....	7
1.4 BANDWIDTH.....	9
BAB 2. UNIT PENGELOLA (PSI – PUSAT SISTEM INFORMASI).....	11
2.1 VISI DAN MISI.....	11
2.2 FUNGSI DAN TUGAS PSI USU.....	11
2.3 SUMBER DAYA MANUSIA.....	12
2.4 STRUKTUR ORGANISASI PSI.....	13
2.5 LAYANAN PUSAT SISTEM INFORMASI.....	14
BAB 3. SISTEM INFORMASI.....	24
3.1 FUNGSI DAN LINGKUP SISTEM INFORMASI.....	24
3.2 SISTEM INFORMASI YANG TERSEDIA.....	26
3.3 ALIRAN DATA.....	27
3.4 AUTORISASI AKSES DATA.....	28
3.5 DISASTER RECOVERY.....	29
BAB 4. RANCANGAN PENGEMBANGAN DAN PENGELOLAAN SISTEM INFORMASI.....	30
4.1 ROAD MAP PENGEMBANGAN.....	30
4.1.1 Pengembangan Sumber Daya Manusia.....	31
4.1.2 Pengembangan Infrastruktur.....	31
4.1.3 Pengembangan Server dan Jaringan.....	31
4.1.4 Pengembangan Sistem Informasi.....	32
4.1.5 Pengembangan Peraturan.....	33
4.1.6 Pengembangan Unit Usaha Pusat Sistem Informasi USU.....	33
4.1.7 Pengembangan Disaster Recovery.....	35

LAMPIRAN A – RANCANGAN PERUBAHAN STRUKTUR ORGANISASI PSI.....	0
LAMPIRAN B – RENCANA ARSITEKTUR SIM ASET USU .....	1
LAMPIRAN C – RENCANA ARSITEKTUR SIM KEUANGAN.....	2
LAMPIRAN D – RENCANA ARSITEKTUR SIM PERENCANAAN DAN KERJASAMA .....	3

## KATA PENGANTAR

Universitas merupakan sebuah organisasi yang bersifat strategis bagi pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni. Sebagai sebuah organisasi strategis, Universitas dalam perkembangannya sangat bergantung pada kelancaran fungsi sistem informasi. Penggunaan teknologi dan sistem informasi dalam membangun USU begitu penting agar USU mampu bersaing dalam dunia pendidikan kompetitif melalui rumusan yang strategis.

Pemanfaatan sistem informasi di seluruh proses yang terjadi di universitas juga sangat diperlukan untuk mendukung terlaksananya sistem tata kelola yang baik (good governance) sehingga pelayanan dalam semua aspek program tridharma USU dapat terselenggara secara transparan, efektif dan efisien.

Pusat Sistem Informasi (PSI) sebagai unit di bawah rektorat bertugas untuk membantu pimpinan universitas dalam hal pembuatan, pengembangan, pemanfaatan, dan pelaksanaan sistem informasi yang ada di Universitas Sumatera Utara.

Sebagai pedoman pengembangan teknologi informasi agar dapat berjalan lebih baik lagi, lebih terstruktur, lebih terukur dan tepat sasaran maka dirancang Cetak biru (Blueprint) PSI untuk jangka waktu yang cukup panjang. Blueprint Pusat Sistem Informasi diharapkan mampu memberikan arah dan langkah dalam mencapai cita-cita dalam pemanfaatan TI secara utuh.

Blueprint teknologi informasi ini merupakan dokumen yang bersifat dinamis, sehingga isinya akan selalu diperbaharui sesuai perkembangan dan pelaksanaan dilapangan oleh karenanya dukungan dari berbagai pihak, terutama civitas akademika sangat diharapkan.

Cetak biru Sistem Informasi ini dimaksudkan sebagai pedoman Pusat Sistem Informasi yang merupakan pilar utama bagi USU dalam pengembangan TIK di lingkungan kampus untuk mencapai visi USU, yang pada akhirnya dapat menempatkan USU sebagai institusi yang sejajar dengan universitas-universitas unggulan lainnya di Indonesia serta kawasan Asia Tenggara.

Perubahan yang berkelanjutan dan konsisten dalam pengembangan TIK di lingkungan universitas berdasarkan pedoman pengembangan yang terukur dan selalu diperbaharui, akan menjadi suatu kerangka kerja dalam membuat keputusan atas sistem dan teknologi yang akan diimplementasikan dalam lingkungan universitas yang dinamis. Proses implementasi itu sendiri merupakan sebuah proses yang berkelanjutan dalam kerangka waktu yang telah ditentukan dan memiliki indikator kinerja. Sehingga visi universitas dan tujuan yang telah ditetapkan akan selalu dipegang teguh dan komitmen untuk mencapainya akan selalu kokoh.

## TIM PENYUSUN BLUEPRINT SISTEM INFORMASI USU

Penanggung Jawab	:	Prof. Dr. Runtung, SH., M.Hum.
Wakil Penanggung Jawab	:	Prof. Dr. Ir. Bustami Syam, MSME. Surya Darma, S.Sos.
Ketua	:	Romi Fadillah Rahmat, B.Sc., M.Sc.
Wakil Ketua	:	Ikhsan Siregar, ST., MT
Sekretaris	:	Fadli, SE., M.Si.
Wakil Sekretaris	:	M. Anggia Muchtar, ST., MMIT
Narasumber	:	Dr. A. Ridwan Siregar, M. Lib. Emerson P. Sinulingga, ST., M.Sc., P.Hd
Anggota	:	Tigor Hamonangan Nasution, ST., MT Rini Handayani I. P., ST., MBA Muhfi Asbin Sagala, ST Deddy Dikmawanto, ST Ainul Hizriyadi, S.Kom., M.Sc. Surya Wijaya, S.Kom. Muhammad Fariz Ichwan, B.Sc. Izhari Ishak Aksa, S.Kom. Yeti Utami, SE Wahyu Hardiansyah, ST Panusunan Nasution, S.Sos. Hady Wibowo, ST
Sekretariat	:	Irawan Lesmono Nasution Jefri Fauzul Mirzan, A.Md. Jumiati, SE Hendra Riyanto Vera Mariati, A.Md. Hery Syahputra Daulay, A.Md.

# BAB 1. SARANA DAN PRASARANA

## 1.1 INFRASTRUKTUR

Untuk menjalankan Sistem Informasi di Lingkungan USU, maka ada beberapa Infrastruktur terkait yaitu :

1. Gedung A dengan luas 768 m<sup>2</sup>, merupakan gedung utama yang terdiri dari 2 lantai. Gedung A terdiri dari ruangan pelayanan mahasiswa dan pegawai, bagian keuangan, tata usaha, ruangan komunitas, bidang usaha, ruang rapat, ruang kepala dan wakil kepala, bidang informasi dan database, bidang jaringan dan server, ruang server, gudang, dapur serta toilet. Beberapa ruangan perlu pembenahan terutama penggantian air conditioner, penerangan yang sudah rusak serta pembenahan instalasi listrik.
2. Gedung C dengan luas 197,31m<sup>2</sup> merupakan ruangan lab komputer dan ruang video conference.
3. Gedung D dengan luas 155,4m<sup>2</sup> merupakan ruangan lab komputer.
4. Gedung G (Klinik TI) dengan luas 120m<sup>2</sup> merupakan tempat layanan mahasiswa.

Terdapat juga installasi pendukung listrik berupa genset otomatis merk Perkins dengan daya 150 KVA untuk mengatasi terjadinya pemadaman listrik yang dilakukan oleh PLN.

## 1.2 PERANGKAT KERAS

Untuk mendukung berbagai aplikasi yang dibutuhkan USU, saat ini digunakan 42 unit server pusat yang terpasang di gedung PSI, yang memberikan layanan-layanan aplikasi kepada semua civitas akademik di seluruh lingkungan USU.

Total jumlah Server di PSI ada sebanyak 38 unit, dengan jumlah Server yang masih aktif sebanyak 25 unit, dan Server yang sudah tidak aktif sebanyak 13 unit.

Banyaknya jumlah Server yang tidak aktif lagi dikarenakan masa pakai Server yang sudah sangat lama. Sebagian besar Server yang tidak aktif lagi adalah Server-server dari tahun 2001, 2005, 2008, dan 2012. Server yang masih aktif saat ini pun, masih ada yang dipakai sejak tahun 2005, 2007, 2008, dan 2010.

Server terbaru yang ada di PSI adalah Server yang dipasang pada tahun 2013. Sejak 2013 hingga sekarang belum ada penggantian Server untuk Server yang masih aktif walaupun masa pakainya sejak 2005. Data lengkap tentang Server-server PSI dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Daftar Server PSI per November 2016

NO	LOKASI	JENIS (VENDOR) UNIT	SLOT TERISI	SLOT KOSONG	LAYANAN	Tahun	STATUS
1	Rack 1 B	Oracle Sun Blade Chassis 6000 Modular System	2 Server	7 Server		2012	Aktif
2			Oracle Sun Blade X6720 M2	2 Harddisk	Virtualisasi (Proxmox1)	2012	Aktif
3			Harddisk @ 300 GB				Aktif
4			Harddisk @ 300 GB				Aktif
5			Oracle Sun Blade X6720 M2	2 Harddisk	Virtualisasi (Proxmox2)	2012	Aktif
6			Harddisk @ 300 GB				Aktif
7			Harddisk @ 300 GB				Aktif
8		Oracle Sun Storage 2500 M2	5 Harddisk @600GB	7 Harddisk	Storage	2012	Aktif
9		IBM Blade Center	-	-		2012	Tidak Aktif
10	Rack 1 C	HP Proliant ML370G5	4 Harddisk @146Gb	Nihil	Proxy	2010	Aktif
11		Extron	Nihil	4 Harddisk		2008	Tidak Aktif
12		Extron	Nihil	4 Harddisk		2008	Tidak Aktif
13		HP Proliant ML380G5	1 Harddisk @146GB	7 Harddisk	Email (mx1)	2010	Aktif
14		HP Proliant ML380G5	1 Harddisk @146GB	7 Harddisk	Database	2010	Aktif
15		Sun Fire X4100	2 Harddisk @72GB	Nihil	Host-to-Host	2008	Aktif
16		Sun Fire X4100	2 Harddisk @72GB	Nihil	Email (mx2)	2008	Aktif
17		HP Proliant DL370G6	4 Harddisk @146 GB	4 Harddisk	Hosting (webhost)	2010	Aktif
18	Rack 3 A	Compaq Proliant ML350				2001	Tidak Aktif
19		Compaq Proliant ML350				2001	Tidak Aktif
20		Compaq Proliant ML350				2001	Tidak Aktif
21		Dell Poweredge 4400	3 Harddisk @18GB	5 Harddisk	sawit	2001	Tidak Aktif
22		Dell Poweredge 4400	3 Harddisk @18GB	5 Harddisk	puskom		Tidak Aktif
23		QNAP	4 Harddisk @2 TB	Nihil	backup storage	-	Aktif
24	Rack 4 A	HP Proliant ML350	2 Harddisk @72 GB	4 Harddisk	Proxy	2005	Aktif
25		HP Proliant ML350	2 Harddisk @72 GB	4 Harddisk	SIA Fakultas Ekonomi	2005	Aktif
26		HP Proliant ML350	2 Harddisk @72 GB	4 Harddisk	Virtualisasi (Proxmox5)	2005	Aktif
27		HP Proliant ML350	2 Harddisk @72 GB	4 Harddisk	Virtualisasi (Proxmox De	2005	Aktif
28		HP Proliant ML350	2 Harddisk @72 GB	4 Harddisk	Aplikasi	2005	Aktif
29		HP Proliant ML350	2 Harddisk @72 GB	4 Harddisk	AAA (RADIUS)	2005	Aktif
30		HP Proliant ML350					Tidak Aktif
31		HP Proliant ML350				2005	Tidak Aktif
32		HP Proliant ML110	Tanpa Slot	-	Virtualisasi (Proxmox3)	2005	Aktif
33		HP Proliant ML110	Tanpa Slot	-	Virtualisasi (Proxmox4)	2005	Aktif
34		HP Proliant ML110		-		2005	Tidak Aktif
35		HP Proliant ML110		-		2005	Tidak Aktif
36		HP Proliant ML110		-		2005	Tidak Aktif
37		HP Compaq	-	-	Gateway Telkom	2007	Aktif
38	RAK 2A	Primergy RS300 S7	1 Harddisk @ 300 GB	7 Harddisk	webhost	2014	Aktif
39		Primergy RS300 S7	1 Harddisk @ 300 GB	7 Harddisk	webhost2	2014	Aktif
40		IBM DS351	8 Harddisk @3 TB	4 Harddisk	storage	2014	Aktif
41		HP Proliant ML380 G7	2 Harddisk @300 Gb	6 Harddisk	Virtualisasi (Proxmox6)	2014	Aktif
42		HP Proliant ML380 G7	2 Harddisk @300 Gb	6 Harddisk	PLTI	2014	Aktif

Untuk unit UPS (*Uninterruptible Power Supply*) hingga per tahun 2016 ini ada sebanyak 4 unit, dengan unit yang masih aktif hanya sebanyak 2. UPS ini berguna untuk menjaga sumber arus listrik ke PLN tetap ada, apabila sumber arus listrik dari PLN sedang terputus. Data unit UPS di PSI dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Daftar UPS di PSI USU per November 2016

NO	JENIS (VENDOR) UNIT	OUTPUT	STATUS
1	APC	10 KVA 1Φ	Tidak Aktif
2	PROTECTA 1	5 KVA 1Φ	Tidak Aktif
3	PROTECTA 2	5 KVA 1Φ	Aktif
4	EATON	10 KVA 3Φ	Aktif

Untuk perangkat jaringan di PSI, ada sebanyak 23 unit yang dengan jumlah perangkat yang masih aktif sebanyak 19 perangkat, dan yang sudah tidak aktif lagi sebanyak 4 perangkat.

Tidak ada perangkat jaringan cadangan di PSI sendiri, dan juga perangkat cadangan untuk di lingkungan USU. Data tentang perangkat jaringan di PSI dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Daftar Perangkat Jaringan di PSI USU per Oktober 2016

No.	Lokasi	Jenis Vendor	Spesifikasi	Layanan	Status
1	RAK 1A	Cisco			Tidak Aktif
2		Cisco Catalyst 2960G	24 Port		Tidak Aktif
3		H3C S6100	24 Port		Aktif
4		Patch Panel	24 Port		Aktif
5		Pacth Panel	48 Port		Aktif
6		Patch Panel	24 Port		Aktif
7		Patch Panel	24 Port		Aktif
8		Switch	6 Port		Aktif
9		Switch	16 Port		Aktif
10		Huawei Quidway S3900	28 Port		Aktif
11		Linksys Sr2024	24 Port		Aktif
12		Huawei Quidway S2300			Aktif
13		Routerboard 1200			Aktif
14		Juniper J2350			Tidak Aktif
15		Huawei Quidway S6502		Core Switch	Aktif
16		Switch	48 Port		Aktif
17		Cisco 7650			Tidak Aktif
18	RAK 1B	Patch Panel	24 Port		Aktif
19	RAK 1C	Patch Panel	24 Port		Aktif
20		Routerboard 1100	13 Port		Aktif
21	RAK 2A	Cisco 7606 S		Inherent	Aktif
22	RAK KECIL	Routerboard 1100	13 Port		Aktif
23		Cisco Catalyst 4503E	48 Port	Inherent	Aktif

### 1.3 JARINGAN USUNETA

USUNETA adalah logo untuk menunjukkan suatu produk layanan akses jaringan intranet (USUnet) kampus USU. Jaringan kampus ini menggunakan wired dan wireless media. Teknologi wired media menggunakan kabel serat optik (FO) dan kabel UTP (unshielded twisted pairs).

USUNetA memiliki jaringan infrastruktur utama (*backbone*) menggunakan kabel *Fiber Optic* (jenis multimode dengan kapasitas maksimal 1 Gbps), yang digunakan untuk menghubungkan gedung-gedung utama di dalam kampus dengan total panjang keseluruhan sekitar 8.500 meter. Jaringan kabel ini akan terus dikembangkan yang ditujukan selain untuk perluasan jangkauan, juga untuk back-up jaringan dengan alternatif routing ketika terjadi gangguan pada jalur tertentu.

Pada tahun 2007, topologi jaringan kampus akan mengalami perubahan dengan penambahan jaringan kabel *Fiber Optik* sepanjang sekitar 9.000 meter, sehingga panjang FO terpasang akan mencapai 17.500 meter di dalam kampus.

Sedangkan kabel UTP digunakan di dalam gedung-gedung dengan jarak terjauh kurang dari 500 meter. Teknologi *wireless media* digunakan sebagai koneksi *back-haul* untuk gedung-gedung di lingkungan USU yang belum terjangkau oleh kabel serat optik dan UTP.

USUNetA terhubung menggunakan sejumlah perangkat seperti Router dan Switch, yang tersebar di seluruh lingkungan Universitas Sumatera Utara dan berpusat di Pusat Sistem Informasi (PSI). Berikut adalah data Router dan Switch di jaringan infrastruktur utama (*backbone*) USUNetA yang dapat dilihat pada tabel 5.



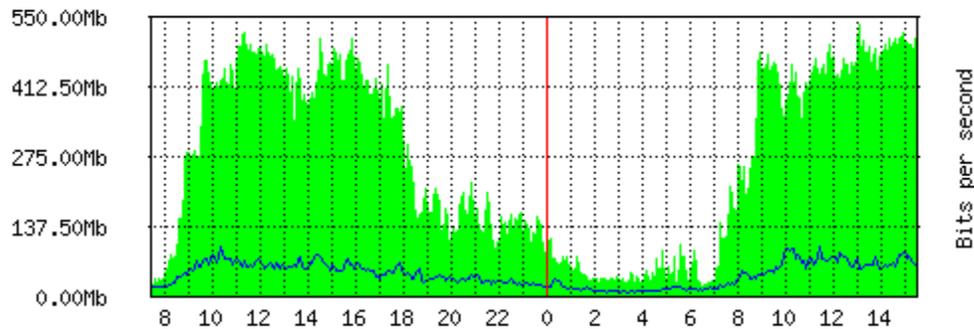
## 1.4 BANDWIDTH

USUnet terhubung ke Internet melalui Astinet milik PT Telkom. Jaringan kampus terhubung ke salah satu BTS (*base transmission station*) PT Telkom terdekat menggunakan kabel serat optik sepanjang 5.000 meter.

Sejak 2015, koneksi Internet USUNetA ke Astinet naik dari 300 Mbps menjadi 500 MBps. Namun, pemanfaatan *bandwidth* ini tidak maksimal diakibatkan oleh spesifikasi perangkat *Router* dan *Switch* di PSI dan gedung-gedung yang tersebar di lingkungan USU yang belum dapat melayani *traffic* jaringan USU untuk beban sebesar itu.

Pada gambar 2, dapat dilihat rata-rata penggunaan *bandwidth* Internet oleh seluruh pengguna USUNetA per hari. Dapat dilihat penggunaan paling besar ada pada waktu 09.00 sampai 18.00 WIB, mencapai batas 500 Mbps.

### "Daily" Graph (5 Minute Average)

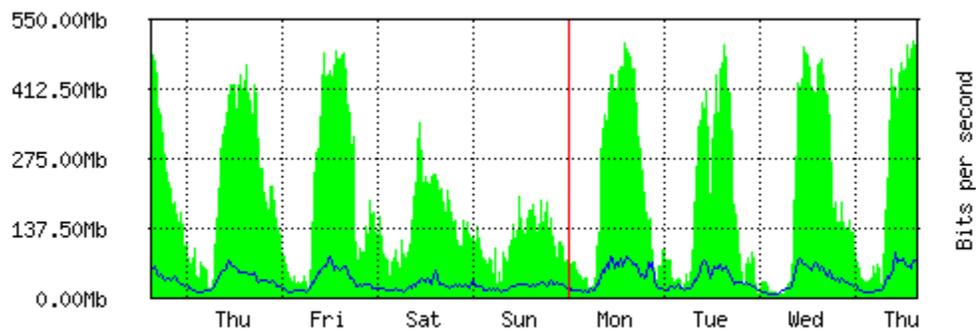


Max In: 536.28Mb; Average In: 272.55Mb; Current In: 510.59Mb;  
Max Out: 97.04Mb; Average Out: 40.89Mb; Current Out: 59.35Mb;

Gambar 2 Penggunaan Bandwidth Internet USU per hari

Pada gambar 3 dapat dilihat penggunaan *bandwidth* per minggu. Dapat dilihat setiap hari penggunaan *bandwidth* hampir mencapai 500 Mbps, kecuali pada hari Sabtu dan Minggu. Sedangkan pada gambar 4 dapat dilihat penggunaan *bandwidth* per bulan.

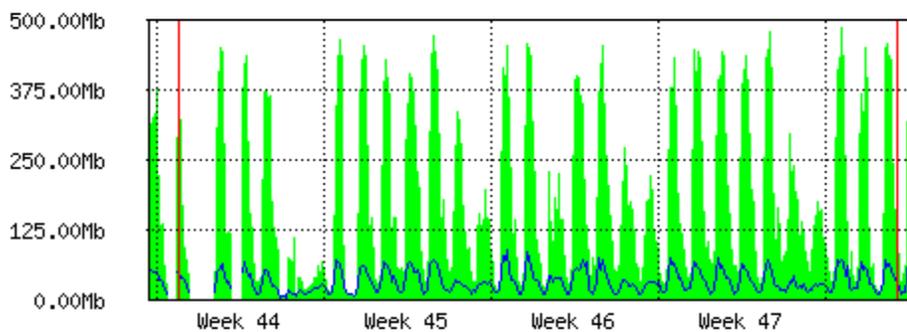
### "Weekly" Graph (30 Minute Average)



*Max In: 509.64Mb; Average In: 200.75Mb; Current In: 500.20Mb;  
Max Out: 88.20Mb; Average Out: 31.05Mb; Current Out: 70.89Mb;*

Gambar 3 Penggunaan Bandwidth Internet USU per Minggu

### "Monthly" Graph (2 Hour Average)



*Max In: 488.05Mb; Average In: 185.50Mb; Current In: 470.21Mb;  
Max Out: 87.46Mb; Average Out: 30.27Mb; Current Out: 66.78Mb;*

Gambar 4 Penggunaan Bandwidth Internet USU per Bulan

## BAB 2. UNIT PENGELOLA (PSI – PUSAT SISTEM INFORMASI)

### 2.1 VISI DAN MISI

**VISI PSI USU** adalah

“Menjadi unit pelaksana teknik yang memiliki kemampuan penyelenggaraan sistem informasi untuk memberikan pelayanan prima dalam mendukung USU sebagai perguruan tinggi yang memiliki keunggulan akademik dalam tatanan dunia global.”

Untuk memujudkan visi PSI USU, **MISI PSI USU** adalah:

1. Menyelenggarakan sistem informasi secara otonom yang menjadi wadah bagi pengembangan berkarakter dan professional sumber daya manusia dengan memberdayakan kekayaan budaya, masyarakat dan sosial untuk menyelesaikan persoalan dan tantangan perubahan disebabkan arus informasi.
2. Menghasilkan sistem informasi yang menjadi agen perubahan perilaku pengajaran dan pembelajaran, berorganisasi dan administrasi sehingga setiap orang yang terlibat dalam tridharma PT memiliki etika dan kompetensi.
3. Melaksanakan, mengembangkan dan meningkatkan kemampuan sistem informasi dalam rangka meningkatkan kualitas tri dharma PT agar bermanfaat untuk mensejahterakan bangsa dan negara.

### 2.2 FUNGSI DAN TUGAS PSI USU

Dalam kurun waktu yang tidak begitu lama, sistem informasi dan teknologi informasi telah mengambil peranan besar dalam berbagai aspek pada Perguruan Tinggi. USU memiliki PSI sebagai UPT yang melaksanakan kegiatan yang berkaitan dengan penyelenggaraan sistem informasi dan teknologi informasi. Oleh karena itu, manfaat PSI USU dalam tri dharma PT adalah:

1. Menyediakan fasilitas system informasi yang diperlukan untuk mendukung kegiatan pembelajaran, penelitian, pengabdian pada masyarakat, serta kegiatan-kegiatan penunjang seperti administrasi akademik, administrasi keuangan, administrasi kemahasiswaan, pengelolaan perpustakaan dan kegiatan-kegiatan seluruh unit yang ada di lingkungan Universitas Sumatera Utara.
2. Menyediakan sistem jaringan internet dan intranet yang memadai guna meningkatkan aksesibilitas data dan informasi yang dibutuhkan sivitas akademika guna meningkatkan kualitas pendidikan.

3. Mengembangkan sistem informasi manajemen yang berupa software dan prosedur-prosedur untuk mendukung tercapainya sistem ketatakelolaan institusi yang baik, membantu pimpinan dalam mengambil keputusan strategis serta meningkatkan kualitas layanan.
4. Memelihara seluruh perangkat keras (hardware), jaringan dan perangkat lunak (software) yang digunakan agar dapat memanfaatkan system informasi secara benar, efisien, efektif, dan sesuai ketentuan yang berlaku

### 2.3 SUMBER DAYA MANUSIA

Organisasi pelayanan informasi Pusat Sistem Informasi (PSI) telah direstruktirisasi sejak tahun 2015 sebagai bagian restrukturisasi USU secara keseluruhan. Dalam organisasi yang baru Pusat Komputer, Perpustakaan Universitas dan USU Press digabungkan kedalam suatu organisasi yang disebut Unit Perpustakaan dan Sistem Informasi. Kepala Unit Perpustakaan dan Sistem Informasi bertanggung jawab langsung kepada Rektor dan bertugas antara lain untuk mengkoordinasikan seluruh spektrum pelayanan informasi di lingkungan USU. Kepala PSI dibantu oleh dua orang Wakil Kepala yang masing-masing bertanggung jawab atas operasional harian Perpustakaan Universitas (PU) dan Pusat Sistem Informasi (PSI). Namun KPSI mengundurkan diri sehingga satuan kerja PU dan PSI dijalankan oleh Wakil Kepala dan hanya dihubungkan oleh seorang Kepala Bagian.

Organisasi Pusat Sistem Informasi (PSI) pada 2015 terdiri dari dua bagian :

1. Bagian administrasi umum
  - a. Keuangan, melayani pengelolaan keuangan PSI
  - b. Surat-menyurat, melayani pengelolaan dan administrasi baik teknis maupun kepentingan yang berkaitan dengan tugas-tugas PSI USU.
2. Bagian teknis
  - a. Divisi Unit Usaha: pelaksana kegiatan yang berkaitan dengan pendidikan atau akademik baik dari dalam maupun luar USU.
  - b. Sub Bidang Dukungan Jaringan dan Sistem: pelaksana jaringan dan sistem informasi meliputi pengelolaanfasilitas bandwith internet, fasilitas jaringan, dan database .
  - c. Sub Bidang Pelayanan Informasi: pelaksana pengelola laman web USU, konten akademik, konten informasi umum, konten informasi sumberdaya manusia, pengelola SIM portal akademik dan Sim kemahasiswaan dan kealumnian.

Struktur organisasi seperti tersebut diatas, didukung oleh :

- |                               |   |         |
|-------------------------------|---|---------|
| 1. Tenaga Staf Pengajar (PNS) | : | 3 Orang |
| 2. Tenaga non-Pengajar (PNS)  | : | 8 orang |

3. Tenaga Kependidikan (non-PNS) : 14 orang

Total sejumlah 25 orang. Adapun struktur organisasi PSI dapat dilihat pada Lampiran.

Namun sejalan dengan semakin bertambahnya kebutuhan sistem informasi dalam mendukung pelaksanaan belajar mengajar maupun aspek-aspek lain dilingkungan civitas akademika USU, PSI USU sebagai Pusat Pelayanan Sistem Informasi memiliki beberapa kendala pada sumber daya manusia, yaitu:

- Sumber daya manusia untuk melakukan pemeliharaan jaringan terbatas
- Sumber daya manusia untuk melakukan perencanaan, pengembangan dan pemeliharaan database terbatas.
- Sumber daya manusia untuk melakukan perencanaan, pengembangan dan pemeliharaan aplikasi tidak ada.
- Penanggung jawab resmi terhadap suatu Sistem informasi Manajemen tidak ada.

## 2.4 STRUKTUR ORGANISASI PSI

1. Pusat Sistem Informasi Universitas Utara Terdiri dari:
  - a) Kepala
  - b) Wakil Kepala
  - c) Kepala Bagian Tata Usaha
  - d) Kepala Sub Bagian Administrasi
  - e) Kepala Bidang Teknis
  - f) Kepala Sub Bidang
  - g) Staff
2. Kepala membawahi Wakil Kepala, Kepala Bagian Tata Usaha, Kepala Sub Bagian Administrasi, Kepala Bidang Teknis, Kepala Sub Bidang, dan Staff.
3. Kepala Bagian Tata Usaha membawahi Kepala Sub Bagian Administrasi, Kepala Bidang Teknis, Kepala Sub Bidang, dan Staff.
4. Kepala Sub Bagian Administrasi membawahi BPP, Sekretariat Layanan Informasi, Sekretariat Administrasi, Sekretariat Arsip, dan Sekretariat Keuangan.
5. Kepala Bidang Teknis membawahi Kepala Sub Bidang Perangkat Keras (Hardware, Jaringan dan Server), Pangkalan Data (Database), Sistem Informasi Manajemen, Website dan juga Pelatihan.
6. Kepala Sub Bidang membawahi beberapa staff dan anggota.

## 2.5 LAYANAN PUSAT SISTEM INFORMASI

Pelayanan Sistem Informasi dan Teknologi Informasi adalah pelayanan yang dilakukan oleh Pusat Sistem Informasi untuk membantu menjelaskan, menerangkan, dan memberikan rekomendasi mengenai SI dan TI bagi mahasiswa, dosen, tenaga kependidikan dan umum.

Adapun layanan utama Sistem Informasi dan Teknologi Informasi PSI adalah:

1. Layanan akses jaringan intranet dan internet, seluruh infrastruktur jaringan yang ada digunakan sebagai media untuk mendistribusikan layanan dasar aplikasi berbasis teknologi informasi.
2. Layanan aplikasi dan konten, yaitu layanan aplikasi yang mendukung sistem manajemen dan sistem administrasi universitas (layanan SIM USU).
3. Layanan dukungan pengguna, yaitu menyediakan layanan yang bertujuan untuk membantu pengguna dalam memanfaatkan semua layanan yang telah disediakan (dukungan perangkat keras dan perangkat lunak).

Jenis Pelayanan dukungan pengguna di Pusat Sistem Informasi USU terbagi atas :

- a. Pelayanan Akademik Mahasiswa;
- b. Pelayanan Akademik Dosen dan Pegawai;
- c. Pelayanan Non Akademik bagi Mahasiswa, Dosen, Pegawai dan Umum.

Prosedur semua pelayanan dilakukan dengan mekanisme satu pintu sehingga proses kerja atau alur layanan adalah sama, yang membedakan adalah persyaratan yang harus dipenuhi.

Rincian jenis pelayanan yang diberikan di PSI dan persyaratan yang harus dipenuhi adalah sebagai berikut.

No	Kategori	Jenis Layanan	Persyaratan
a.	Layanan akademik mahasiswa	1. Pencetakan NIM	<ul style="list-style-type: none"><li>- Berkas bukti pembayaran DKA dan uang kuliah</li><li>- Bagi mahasiswa mutasi disertai dengan surat mutasi dari Biro Akademik</li></ul>

		2. Memandu Registrasi Online	Kartu Tanda Mahasiswa Sementara (KTMS).
		3. Reset password portal	KTM/KTMS/KHS/KRS.
		4. Reset password SIREG	KTM/KTMS/KHS/KRS.
		5. Perbaiki identitas mahasiswa pada SIREG/SIA	KTM/KTMS/KHS/KRS dan KTP/Ijazah
		6. Cetak No. ID transaksi pembayaran SPP/uang kuliah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- KTM/KTMS/KHS/KRS.</li> <li>- surat permohonan tertulis untuk permintaan pencetakan ID transaksi.</li> </ul>
		7. Memandu tatacara pembayaran SPP	KTM/KTMS/KHS/KRS.
		8. Membantu upload foto registrasi wisuda pada portal	KTM/KTMS/KHS/KRS.
		9. Perbaiki SPP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- KTM/KTMS/KHS/KRS.</li> <li>- Surat keterangan PKA/AKK/ijin pembayaran terlambat dari Pembantu Dekan II.</li> </ul>
b.	Pelayanan Akademik Dosen dan Pegawai	1. Pembuatan email dosen dan pegawai	- Identitas sebagai pegawai/dosen USU
		2. Reset password email dosen dan pegawai	- Identitas sebagai pegawai/dosen USU
		3. Memandu SIA bagi operator di masing-masing unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identitas sebagai pegawai/dosen USU</li> <li>- Surat penunjukan sebagai</li> </ul>

			operator SIA dari pimpinan Fakultas
		4. Pembuatan account Elearning bagi dosen dan pegawai	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identitas sebagai pegawai/dosen USU</li> <li>- Surat penunjukan sebagai operator Elearning dari pimpinan Fakultas bagi pegawai.</li> </ul>
		5. Memandu pemakaian elearning bagi dosen dan pegawai	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identitas sebagai pegawai/dosen USU</li> <li>- Surat penunjukan sebagai operator Elearning dari pimpinan Fakultas bagi pegawai</li> </ul>
c.	Pelayanan Non Akademik bagi Mahasiswa, Dosen, Pegawai dan Umum	1. Kerjasama	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Surat permintaan kerjasama</li> </ul>
		2. Surat Menyurat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Surat yang akan diberikan</li> </ul>
		3. Pemakaian/ Penyewaan Fasilitas USU	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Surat permintaan pemakaian fasilitas.</li> </ul>
		4. Pemasangan dan maintenance jaringan dan server	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Surat permintaan pemasangan dan pemeliharaan jaringan dan server dari pimpinan Fakultas/prodi/unit.</li> </ul>
		5. Pembuatan domain dan website	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Surat permintaan pembuatan domain dan website</li> </ul>
		6. Memandu pengisian konten web di masing-masing unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identitas sebagai pegawai/dosen USU</li> <li>- Surat penunjukkan sebagai</li> </ul>

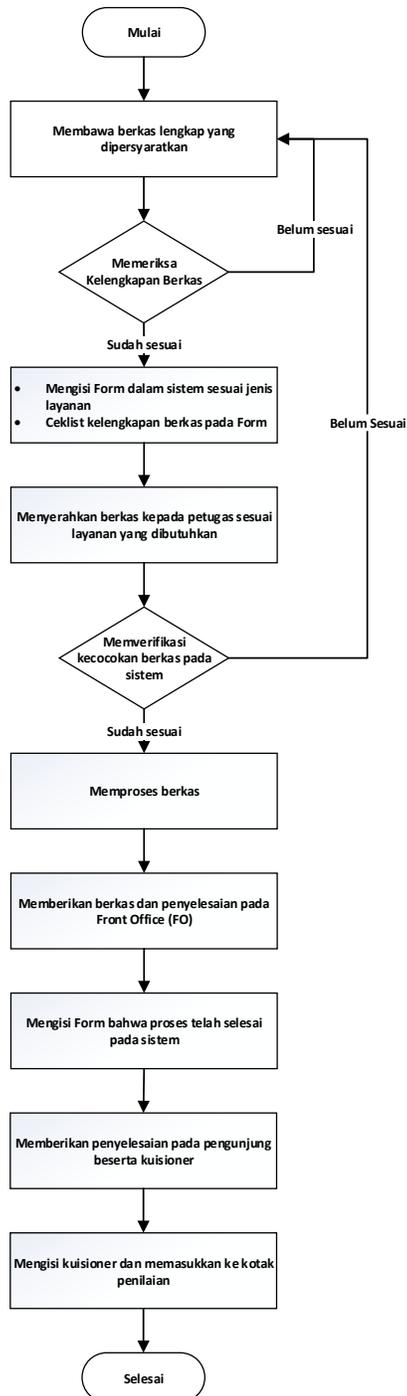
			operator Web dari pimpinan Fakultas
		7. Pengisian konten web universitas	- Berita yang diunggah adalah berita dari Humas USU
		8. Pelatihan teknologi informasi	- Mengisi form pelatihan - Menbayar uang pelatihan

**Prosedur Kerja (Standar Operasional Prosedur)**

Prosedur Kerja Pelayanan Sistem Informasi di Pusat Sistem Informasi USU terbagi atas :

- a. Prosedur Kerja Pelayanan Akademik Mahasiswa;
- b. Prosedur Kerja Pelayanan Akademik Dosen dan Pegawai;+++
- c. Prosedur Kerja Pelayanan Non Akademik bagi Mahasiswa, Dosen, Pegawai dan Umum.

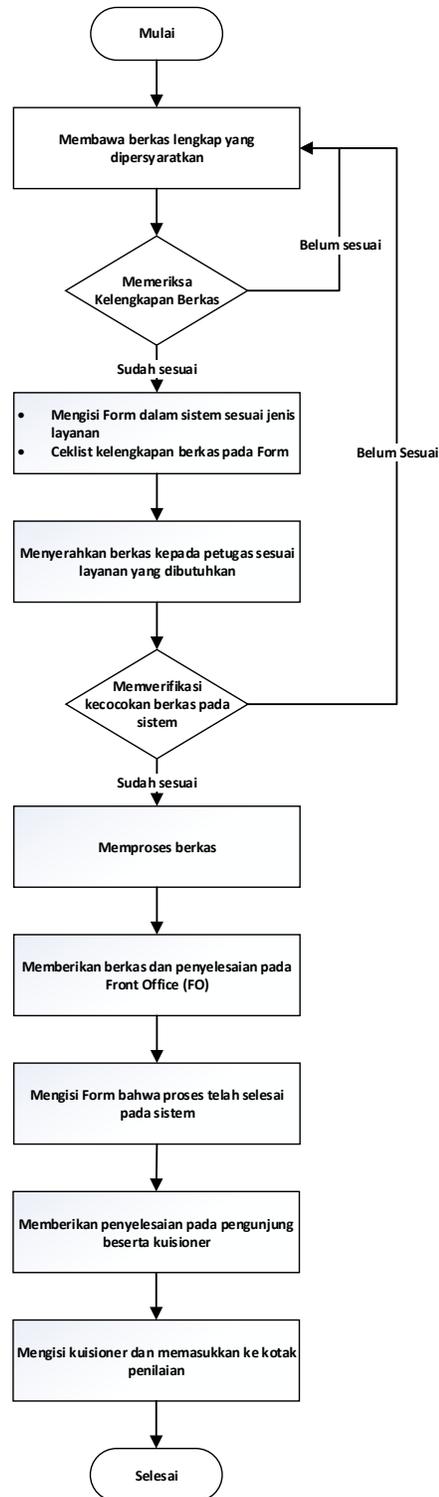
a. **Prosedur Kerja Pelayanan Akademik Mahasiswa**



Keterangan diagram alir:

- a. Mahasiswa membawa berkas lengkap yang dipersyaratkan.
- b. Petugas memeriksa kelengkapan berkas.
- c. Jika persyaratan sudah lengkap, maka petugas mengisi form dalam sistem sesuai jenis layanan dan memverifikasi kelengkapan berkas pada sistem. Jika berkas belum lengkap maka mahasiswa harus melengkapi berkas dahulu.
- d. Petugas penerima berkas menyerahkan berkas pada petugas sesuai layanan yang dibutuhkan.
- e. Petugas pemroses layanan memverifikasi kecocokan berkas pada sistem.
- f. Petugas memproses layanan yang dibutuhkan.
- g. Petugas memberikan berkas dan penyelesaian pada petugas penerima berkas
- h. Petugas penerima berkas memberikan penyelesaian beserta kuesioner penilaian pada mahasiswa.
- i. Petugas mengisi form bahwa proses telah selesai

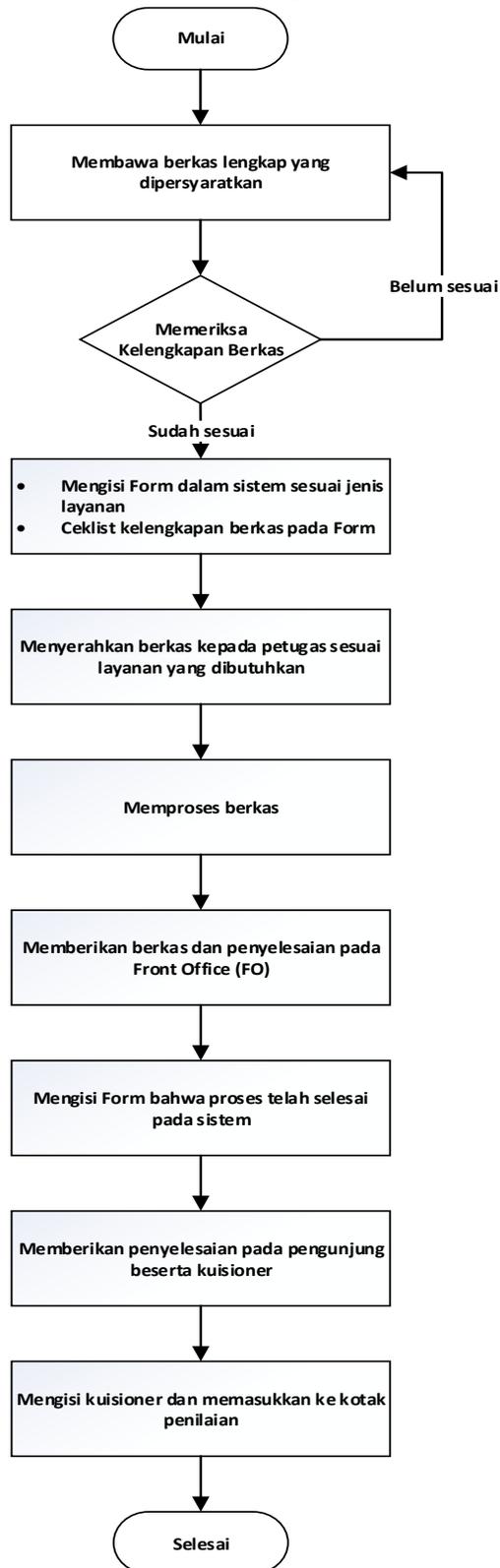
**b. Prosedur Kerja Pelayanan Akademik Dosen dan Pegawai;**



Keterangan diagram alir:

1. Dosen/Pegawai membawa berkas lengkap yang dipersyaratkan.
2. Petugas memeriksa kelengkapan berkas.
3. Jika persyaratan sudah lengkap, maka petugas mengisi form dalam sistem sesuai jenis layanan dan memverifikasi kelengkapan berkas pada sistem. Jika berkas belum lengkap maka mahasiswa harus melengkapi berkas dahulu.
4. Petugas penerima berkas menyerahkan berkas pada petugas sesuai layanan yang dibutuhkan.
5. Petugas pemroses layanan memverifikasi kecocokan berkas pada sistem.
6. Petugas memproses layanan yang dibutuhkan.
7. Petugas memberikan berkas dan penyelesaian pada petugas penerima berkas
8. Petugas penerima berkas memberikan penyelesaian beserta kuesioner penilaian pada dosen/pegawai..
9. Petugas mengisi form bahwa proses telah selesai.

### C. Prosedur Kerja Pelayanan Non Akademik bagi Mahasiswa, Dosen, Pegawai dan Umum.



Keterangan diagram alir:

1. Pengunjung membawa berkas lengkap yang dipersyaratkan.
2. Petugas memeriksa kelengkapan berkas.
3. Jika persyaratan sudah lengkap, maka petugas mengisi form dalam sistem sesuai jenis layanan dan memverifikasi kelengkapan berkas pada sistem. Jika berkas belum lengkap maka mahasiswa harus melengkapi berkas dahulu.
4. Petugas penerima berkas menyerahkan berkas pada petugas sesuai layanan yang dibutuhkan.
5. Petugas memproses layanan yang dibutuhkan.
6. Petugas memberikan berkas dan penyelesaian pada petugas penerima berkas
7. Petugas penerima berkas memberikan penyelesaian beserta kuesioner penilaian pada pengunjung.
8. Petugas mengisi form bahwa proses telah selesai

## BAB 3. SISTEM INFORMASI

### 3.1 FUNGSI DAN LINGKUP SISTEM INFORMASI

Secara teknis sistem informasi dinyatakan sebagai sehimpunan komponen-komponen saling berelasi yang mengumpulkan, proses, menyimpan dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pembuatan keputusan dan mengendalikan USU.

Sistem Informasi USU menurut bagian dan fungsinya dikategorikan sebagai berikut :

- a. Sistem Manajemen Akademik (SMA) yaitu sistem yang menyelenggarakan proses penerimaan mahasiswa baru hingga kelulusan mahasiswa. Sistem ini digunakan untuk mengelola administrasi akademik mulai dari tingkat program studi sampai kepada tingkat universitas. Sistem ini meliputi :
  1. Sistem Registrasi Mahasiswa Baru
  2. Sistem Penjadwalan Kuliah
  3. Sistem Registrasi Mahasiswa Lama
  4. Sistem Rencana Studi
  5. Sistem Pelaksanaan Ujian
  6. Sistem Hasil Studi
  7. Sistem Ujian Tugas Akhir
  8. Sistem Wisuda
- b. Sistem Manajemen Pengetahuan (SMP) yaitu sistem yang bertujuan mengelola aset pengetahuan seperti jurnal, buku, perpustakaan, hasil penelitian dan sebagainya. Termasuk kelompok sistem ini adalah digital library, EJournal dan Elearning.
- c. Sistem Manajemen Sumber Daya (SMSD), sistem ini terdiri dari beberapa modul aplikasi yang berfungsi untuk mengelola aset sumber daya USU yang terdiri dari:
  1. Sistem Informasi Kepegawaian yaitu sistem yang mengkoleksi dan menyajikan data kepegawaian, dan informasi tentang promosi, kinerja dan kepakaran dosen.
  2. Sistem informasi Keuangan dan Akuntansi, berganti dengan sistem UKT, yaitu sistem yang menentukan uang kuliah calon mahasiswa, pembayaran dan koneksi dengan bank dan validasi terhadap sistem registrasi.
  3. Sistem Informasi Manajemen Aset, berganti dengan SIMAKBMN dan persediaan, yaitu sistem yang mengelola aset yang ada di lingkungan USU.

d. Sistem Manajemen Hubungan Komunitas, sistem ini meliputi:

1. Web USU, garda terdepan yang melayani informasi kepada pemangku kepentingan USU dan masyarakat tentang Universitas Sumatera Utara.
2. Web Portal USU, garda terdepan yang melayani informasi tentang satuan kerja di lingkungan USU.
3. Sistem Informasi Alumni, sistem informasi yang mendaftar alumni USU, pekerjaannya dan kondisi terkini dari alumni.

e. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung adalah sistem informasi pada tingkat pengelolaan organisasi yang menggabungkan data dan model analisis atau alat-alat analisis data untuk mendukung pembuatan keputusan.

Untuk mendukung program kerja PSI, arsitektur Sistem Informasi USU dapat dideskripsikan sebagai berikut:

- a. Web USU merupakan garda terdepan penyampaian informasi tentang aktivitas tridharma PT yang diselenggarakan oleh USU kepada pemangku kepentingan (*stakeholders*) atau masyarakat. Sedangkan web portal USU merupakan garda terdepan dari setiap satuan kerja untuk menunjukkan aktivitasnya kepada dunia luar kampus. Selain berita, Web USU menginformasikan hal-hal yang telah ditetapkan seperti program studi, fakultas, unit pelaksana teknis, kurikulum dan informasi terkait tridharma universitas.
- b. Aplikasi di dalam Sistem Informasi atau secara umum dikenal sebagai sistem informasi terbagi-bagi menjadi bagian-bagian sesuai dengan peruntukannya dalam menyelenggarakan tri dharma PT. Aplikasi merupakan antarmuka setiap pengguna sesuai dengan kepentingannya untuk menyimpan, merekam, memproses dan menyajikan/mendapatkan informasi terkait USU atau untuk berinteraksi dengan sistem informasi dan data yang tersedia di dalam server.
- c. Pangkalan data (*database*) USU adalah tempat data yang disediakan untuk menampung data tentang USU terutama tentang mahasiswa, tenaga baik dosen maupun pegawai administrasi, aset dan keuangan. Pangkalan data dikelola melalui suatu sistem (perangkat lunak) yang dikenali sebagai *database management system (DBMS)* yang ditempatkan di server dan hanya boleh diakses oleh administrator pangkalan data. Pangkalan data ini harus memiliki cadangan (*backup*) yang ditempatkan secara terpisah. Data yang tersedia di dalam server yang di tempatkan di PSI USU hanya dapat diakses oleh pengguna melalui sistem aplikasi yang dibangun sesuai dengan kegunaan dan tingkatan pengguna.
- d. Jaringan terdiri dari jaringan lokal (LAN), jaringan penghubung (WAN) dan jaringan global (INTERNET) . Jaringan lokal adalah jaringan yang berada dalam satu satuan kerja yang mempunyai server sendiri seperti laboratorium dan dihubungkan kepada jaringan USU. Jaringan penghubung adalah jaringan yang mengkoneksikan setiap satuan kerja

dengan PSI USU. Sedangkan jaringan global berfungsi untuk menghubungkan USU dengan dunia luar.

### 3.2 SISTEM INFORMASI YANG TERSEDIA

- Terdapat 33 Sistem Informasi, 10 diantaranya tidak aktif.

Sistem informasi yang aktif adalah:

1. SIA  
Sistem Informasi Akademik (SIA) merupakan aplikasi untuk mengelola administrasi dan data akademik mahasiswa pada tingkat fakultas, sekolah, departemen dan program studi yang meliputi data kurikulum, matakuliah, rencana dan hasil studi, transkrip, penjadwalan, prasyarat dan sebagainya.
2. SIREG  
Sistem Informasi Registrasi Online berfungsi untuk mendaftarkan data pribadi mahasiswa baru dalam basis data SIA dan Portal Akademik.
3. PRAREG  
Pra Registrasi adalah sistem yang digunakan untuk pengisian biodata mahasiswa baru.
4. SIKEU (SPP)
5. SI Perpustakaan  
Sistem Informasi Perpustakaan adalah sistem informasi yang mengelola seluruh aset perpustakaan.
6. SPMPD
7. BAA
8. Dirmahasiswa (dirmahasiswa.usu.ac.id)  
Untuk memudahkan pencarian data mahasiswa di lingkungan USU yang dapat diakses secara global PSI melakukan pengembangan pada Direktori Mahasiswa. Sistem bersumber dari data SIA USU.
9. SPJ
10. SPJ-BOPTN
11. Remunerasi
12. RKA

13. UKT

yaitu sistem yang menentukan uang kuliah calon mahasiswa, pembayaran dan koneksi dengan bank dan validasi terhadap sistem registrasi.

14. DPA

15. Akuntansi

16. KUI

17. SPPD

18. BS (Billing Statement)

Yaitu aplikasi untuk melihat jumlah tagihan uang kuliah dan bank tempat pembayaran.

19. KTM

20. OJS (Open Journal System)

Adalah aplikasi untuk mempublikasi dan mengelola jurnal-jurnal karya civitas akademika USU yang telah diterbitkan sehingga terarsipkan dengan baik, maka diperlukan sebuah sistem manajemen konten berbasis web yang dapat menangani keseluruhan proses manajemen publikasi ilmiah dari proses call for paper, peer review hingga penerbitan dalam bentuk online.

21. OCS (Open Conference System)

Adalah sebuah aplikasi berbasis situs web untuk mengelola makalah, pendaftaran peserta, diskusi online serta integrasi hal-hal lain yang berhubungan dengan konferensi baik sebelum mau setelah konferensi.

22. SIMKERMA

Sistem Informasi Manajemen Kerjasama adalah aplikasi pengelolaan dan pendokumentasian kerjasama di lingkungan civitas akademika USU.

23. SIMARSIP

Sistem Informasi Manajemen Arsip adalah aplikasi pengelolaan dan pendokumentasian seluruh surat menyurat maupun semua jenis arsip.

### 3.3 ALIRAN DATA

Semakin meningkatnya tuntutan stakeholder dan masyarakat terhadap lembaga pendidikan dalam memberikan pelayanan yang prima pada setiap kegiatannya menjadikan Sistem Informasi

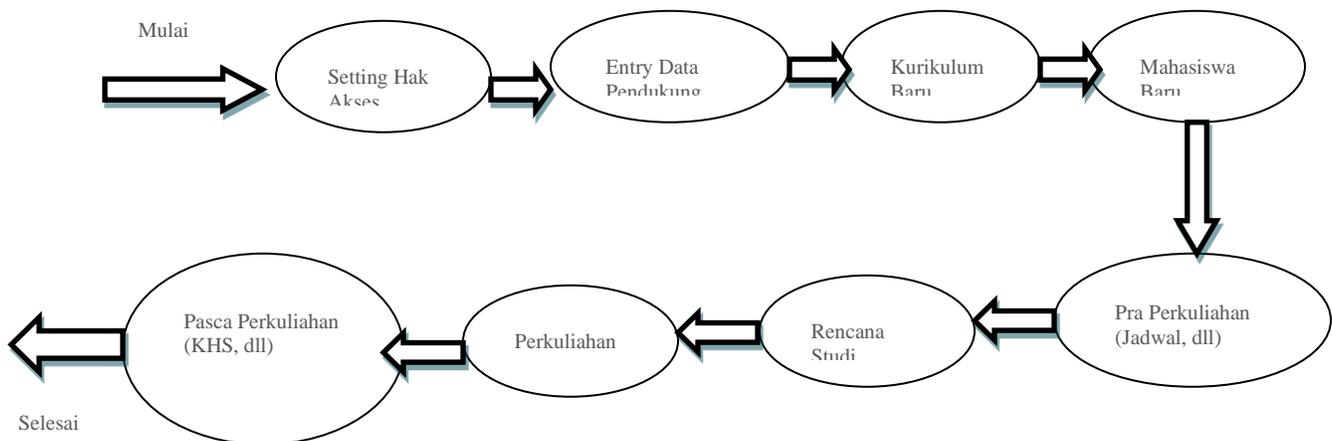
Manajemen (SIM) sangat diperlukan. Salah satu yang sangat diperlukan dalam mendukung kegiatan akademik adalah Sistem Informasi Akademik.

SIA merupakan aplikasi untuk mengelola administrasi dan data akademik mahasiswa pada tingkat fakultas,sekolah,departemen dan program studi yang meliputi data kurikulum, mata kuliah,rencana dan hasil studi, transkrip, penjadwalan,prasyarat dan sebagainya.

Aplikasi SIA terdiri atas dua sub modul:

- Sub modul back office,menangani penawaran matakuliah, pengelolaan data kurikulum, pengelolaan data kelas, pengelolaan jadwal, KRS, KHS, transkrip, bimbingan akademik, konfigurasi nilai, konfigurasi syarat predikat kelulusan, laporan dan statistik, serta aministrasi sistem. Sub modul ini diakses oleh administator dan operator berdasarkan tingkatan hak akses yang dimiliki.
- Sub modul front office (Portal akademik), menangani KRS online yang dikelola oleh mahasiswa, KHS dan transkrip, info akademik online,mengelola bimbingan akademik dan pengelolaan nilai (bagi dosen). Sub modul ini diakses oleh mahasiswa dan dosen menggunakan NIP dan NIM.

Gambar. Alur Penggunaan SIA USU



### 3.4 AUTORISASI AKSES DATA

Kapasitas bandwidth internet USU yang cukup besar, dikhawatirkan banyak digunakan oleh orang-orang dari luar USU melalui jaringan wifi di dalam kampus USU, sehingga penggunaan untuk kepentingan oleh civitas akademika USU menjadi tidak maksimal, oleh karena itu USU memberlakukan Login ID yang berupa email USU dan password untuk penggunaan internet melalui sinyal wifi di area USU.

### 3.5 DISASTER RECOVERY

Disaster recovery adalah merupakan suatu proses dan prosedur untuk melakukan backup terhadap data dan kode sumber aplikasi, sehingga pada prakteknya jika terjadi hal-hal yang tidak diinginkan seperti, kebakaran, gempa bumi, banjir, dll yang mengakibatkan hilangnya data di server utama, maka proses atau prosedur ini dapat mengembalikan data /kode sumber yang hilang tadi.

Saat ini Pusat Sistem Informasi melakukan back-up data secara manual dan otomatis ke dalam virtual server di luar PSI. Secara manual dilakukan dengan merekam semua database kedalam harddisk external. Sedangkan secara otomatis dilakukan dengan melakukan backup terhadap database ke virtual database.

Untuk kode sumber, tim pemrograman Sistem Informasi di PSI melakukan backup data untuk disaster recovery menggunakan aplikasi backup data terdistribusi.

# BAB 4. RANCANGAN PENGEMBANGAN DAN PENGELOLAAN SISTEM INFORMASI

## 4.1 ROAD MAP PENGEMBANGAN

Berikut dibawah ini adalah gambaran umum Road Map (Peta Jalan ) Pengembangan Sistem Informasi di lingkungan Universitas Sumatera Utara :

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>SDM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penambahan :               <ol style="list-style-type: none"> <li>3 Orang Tenaga Honoror – Senior Programmer</li> <li>2 Orang Tenaga Honoror – Teknisi Jaringan</li> <li>2 Orang Dosen USU diperbantukan menjadi Programmer</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10 Orang Tenaga – Junior Programmer</li> <li>7 Orang Tenaga – Teknis Jaringan</li> <li>Pelatihan untuk Staff Junior Programmer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Program Sertifikasi Staff (Jaringan maupun Programmer)</li> <li>Program Sertifikasi Staff Administrasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistem Perekrutan Staff yang lebih profesional dengan Sistem Perekrutan Bersifat Perusahaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjaga kualitas SDM dan Meng-establish kekuatan SDM untuk PSI kedepan</li> </ul>	
<b>Infrastruktur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pembuatan Signboard</li> <li>Peningkatan Kelengkapan Minimal Pelayanan Publik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perawatan Gedung</li> <li>Peremajaan Peralatan Meubeler</li> <li>Peremajaan Instalasi Listrik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penambahan Sistem Keamanan (CCTV, Fingerprint)</li> <li>Penambahan Sistem Komunikasi (VoIP, IPTV, dll)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penambahan Gedung / Bagian Gedung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penambahan Gedung / Bagian Gedung</li> <li>Peremajaan Alat Kelengkapan Pembuatan Sistem</li> </ul>	
<b>Server dan Jaringan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Survei dan Instalasi Kebutuhan Perbaikan Jaringan dalam Rangka Pendukung Percepatan Akreditasi di Lingkungan USU</li> <li>Penggantian Core Switch</li> <li>Pemasangan Koneksi Baru untuk Fakultas/Prodi Program Afirmasi Akreditasi USU 2016</li> <li>Pemindahan Router dan Switch di Data Center PSI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pembangunan Rack Server Baru</li> <li>Penambahan dan Peremajaan Server Baru</li> <li>Peremajaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penerapan Middleware untuk setiap Aplikasi yang dihasilkan diantara Database</li> <li>Penambahan Sistem Database Tunggal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cloud Based System untuk Server dan Jaringan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cloud Based System untuk Server dan Jaringan</li> </ul>	
<b>Sistem Informasi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistem Informasi Manajemen SDM (SIMSDM) - <a href="http://simsdm.usu.ac.id/">http://simsdm.usu.ac.id/</a></li> <li>Sistem Informasi Manajemen Penelitian - <a href="https://simpel.usu.ac.id/">https://simpel.usu.ac.id/</a></li> <li>Website Universitas - <a href="http://www.usu.ac.id">http://www.usu.ac.id</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistem Informasi Pendukung Akreditasi</li> <li>Website Fakultas, Prodi dan Unit di Lingkungan USU</li> <li>Sistem Informasi Manajemen Pengabdian - <a href="https://simabdimas.usu.ac.id/">https://simabdimas.usu.ac.id/</a></li> <li>Direktori Dosen - <a href="http://dirdosen.usu.ac.id">http://dirdosen.usu.ac.id</a></li> <li>Direktori Mahasiswa - <a href="http://dirmahasiswa.usu.ac.id">http://dirmahasiswa.usu.ac.id</a></li> <li>Tracer Study Online - <a href="http://tracerstudy.usu.ac.id/">http://tracerstudy.usu.ac.id/</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dashboard Pimpinan</li> <li>Aplikasi Sinkronisasi SIA to PD-Dikti</li> <li>Portal Aplikasi - <a href="http://portallaplikasi.usu.ac.id/">http://portallaplikasi.usu.ac.id/</a></li> <li>Sistem Penghitungan Angka Kredit Dosen</li> <li>Pembuatan Sistem Informasi Keuangan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pembuatan Sistem Informasi Manajemen Perencanaan Terpadu</li> <li>Pengembangan Sistem Open Conference System (OCS)</li> <li>Pengembangan Sistem Open Journal System (OJS)</li> <li>Semua Sistem Informasi sudah Paperless System (Green Technology)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplikasi sudah dalam bentuk Mobile Application, lebih mudah digunakan dan ramah lingkungan (paper less)</li> <li>Menggunakan teknologi Cloud Computing untuk menghemat resource server dan jaringan</li> </ul>	
<b>Peraturan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajukan Usulan Peraturan Rektor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peraturan Rektor</li> <li>SOP Instalasi Jaringan USUNETA</li> <li>SOP Troubleshoot USUNETA</li> <li>SOP Penggunaan SIM Penelitian</li> <li>SOP SIM SDM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SOP TUSI</li> <li>SOP Panduan Lainnya</li> <li>Business Plan PSI sebagai Unit Usaha</li> <li>Peraturan sebagai Unit Pelaksana Pelatihan dan Sertifikasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peraturan Unit Usaha dan Establishment sebagai IT Consultant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establishment Sebagai Information Technology in Sumatera Utara and Indonesia</li> </ul>	
<b>Disaster Recovery</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan Backup Data menggunakan External Harddisk</li> <li>Melakukan Backup Data Automatis menggunakan External Server</li> <li>Melakukan Backup Source Code</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inisiasi Kerjasama Disaster Recovery Sistem dengan PT. Lintas Arta</li> <li>Penerapan Disaster Recovery dengan Level Tier 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penerapan Disaster Recovery dengan Level Tier 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penerapan Disaster Recovery dengan Level Tier 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cloud Based Disaster Recovery</li> </ul>	

Layanan utama Sistem Informasi dan Teknologi Informasi PSI adalah:

1. Layanan akses jaringan intranet dan internet, seluruh infrastruktur jaringan yang ada digunakan sebagai media untuk mendistribusikan layanan dasar aplikasi berbasis teknologi informasi.
2. Layanan aplikasi dan konten, yaitu layanan aplikasi yang mendukung sistem manajemen dan sistem administrasi universitas (layanan SIM USU).
3. Layanan dukungan pengguna, yaitu menyediakan layanan yang bertujuan untuk membantu pengguna dalam memanfaatkan semua layanan yang telah disediakan (dukungan perangkat keras dan perangkat lunak).

#### 4.1.1 Pengembangan Sumber Daya Manusia

Dengan semakin besarnya peran teknologi informasi di lingkungan civitas akademika USU dan disetiap aspek kegiatan akademik dan non akademik yang memerlukan peran teknologi informasi maka PSI memandang perlu untuk melakukan penambahan sumber daya manusia yaitu tenaga ahli programmer dan tenaga ahli dibidang teknis jaringan.

Tidak hanya penambahan sumber daya manusia, peningkatan kualitas keahlian juga perlu dikembangkan dengan mengikutsertakan para staff (jaringan dan programmer) serta staf administrasi pada program sertifikasi yang sesuai pada bidang masing-masing.

Kedepannya perekrutan tenaga kerja akan dilakukan secara professional seperti sistem perekrutan perusahaan dan meningkatkan kualitas staff dengan pendidikan keahlian yang sesuai.

#### 4.1.2 Pengembangan Infrastruktur

Pembuatan signboard dan peningkatan kelengkapan minimal pelayanan publik merupakan pengembangan infrastruktur PSI pada tahap awal. Pada tahap selanjutnya akan dilakukan perawatan gedung, peremajaan meubeler, peremajaan instalasi listrik, penambahan sistem keamanan dan sistem komunikasi, penambahan bagian gedung serta peremajaan alat kelengkapan pembuatan sistem.

#### 4.1.3 Pengembangan Server dan Jaringan

Beberapa tahapan yang akan dilakukan untuk pengembangan Server dan Jaringan adalah sebagai berikut:

1. Survei dan Instalasi Kebutuhan Perbaikan Jaringan dalam Rangka Pendukung Percepatan Akreditasi di Lingkungan USU
2. Penggantian *Core Switch*
3. Pemasangan Koneksi Baru untuk Fakultas/Prodi Program Afirmasi Akreditasi USU 2016
4. Pindahan Router dan Switch di Data Center PSI

5. Pembangunan Rack Server Baru
6. Penambahan dan Peremajaan Server Baru
7. Penerapan Middleware untuk setiap Aplikasi yang dihasilkan diantara Database
8. Penambahan Sistem Database Tunggal
9. Cloud Based System untuk Server dan Jaringan

#### 4.1.4 Pengembangan Sistem Informasi

Beberapa aplikasi sistem informasi yang akan dan sebagian telah dibangun dalam proses awal adalah sebagai berikut :

- Sistem Informasi Pendukung Akreditasi
- Website Fakultas, Prodi dan Unit di Lingkungan USU
- Direktori Mahasiswa – <http://dirmahasiswa.usu.ac.id>
- Tracer Study Online – <http://tracerstudy.usu.ac.id/>
- Dashboard Pimpinan
- Aplikasi Sinkronisasi SIA to PD-Dikti
- Portal Aplikasi – <http://portalaplikasi.usu.ac.id/>
- Ssistem Penghitungan Angka Kredit Dosen
- Pembuatan Sistem Informasi Keuangan
- Pembuatan Sistem Informasi Management Perencanaan Terpadu
- Pengembangan Sistem Open Conference System (OCS)
- Pengembangan Sistem Open Journal System (OJS)
- Semua Sistem Informasi sudah Paperless System (Green Technology)
- Aplikasi sudah dalam bentuk Mobile Application, lebih mudah di gunakan dan ramah lingkungan (paper less)
- Menggunakan teknologi Cloud Computing untuk menghemat resource server dan jaringan

#### 4.1.5 Pengembangan Peraturan

Peraturan Rektor mengenai Pusat Sistem Informasi USU, dasar hukum PSI hanya berdasarkan statuta USU yang telah ditetapkan dalam PP Nomor 16 Tahun 2014 tanggal 28 Februari 2014. Dalam segi kebijakan peraturan, untuk pengembangan sistem informasi, maka diperlukan beberapa peraturan yang akan dibuat dan diterapkan di lingkungan Universitas Sumatera Utara yaitu :

- Peraturan Rektor
- SOP Instalasi Jaringan USUNETA
- SOP Troubleshoot USUNETA
- SOP Penggunaan SIM Penelitian
- SOP SIM SDM
- SOP TUSI
- SOP Panduan Lainnya
- Business Plan PSI sebagai Unit Usaha
- Peraturan sebagai Unit Pelaksana Pelatihan dan Sertifikasi
- Peraturan Unit Usaha dan Establishment sebagai IT Consultant
- Establishment Sebagai Information Technology in Sumatera Utara and Indonesia

#### 4.1.6 Pengembangan Unit Usaha Pusat Sistem Informasi USU

##### A. Bidang Pelatihan

- Untuk dapat menjalankan pelatihan yang dapat mengikuti perkembangan kemajuan teknologi informasi yang terus berkembang dengan pesat maka diperlukan hal-hal sebagai berikut.
  1. Pembentukan Tim Pelatihan
- Untuk menjalankan pelatihan diperlukan tim pelatihan yang terdiri sebagai berikut;
  - Ketua pelatihan, dengan tupoksi merencanakan, menjalankan dan mengembangkan pelatihan komputer PSI
  - Marketing, dengan tupoksi mempromosikan pelatihan PSI, menjalin kerjasama dengan pihak yang berpotensi melakukan pelatihan komputer.

- Operation support, dengan tupoksi menjamin kelancaran jalannya pelatihan (memeriksa komputer, kehadiran instruktur maupun peserta) dari awal sampai terbitnya sertifikat.
2. Perekrutan tenaga pengajar kursus yang kredibel dibidangnya.
- Tenaga pengajar yang diperlukan,
    - Bidang Networking
    - Bidang Aplikasi Web, Perancangan dan Pengembangan Sistem : PHP, MySQL, Joomla, Visual Basic, Linux
    - Bidang Penguasaan Perangkat Administrasi Perkantoran dan Pendukung : Microsoft Office, MS Acces, SPSS
    - Bidang Desain dan Multimedia : Photosop, Coreldraw, Arcview, Flash, 3dsMax
    - Bidang Aplikasi Teknik : Autocad, Sketchup, Matlab, GIS, Minitab
3. Pembentukan Tim Pengembangan Kurikulum dan Modul Pelatihan Teknologi Informasi
- Untuk pelaksanaan pelatihan diperlukan silabus dan modul yang akan diberikan kepada para peserta pelatihan sebagai bahan pembelajaran, oleh karena itu diperlukan tim yang membuat silabus dan modul tersebut sesuai dengan bidang kursus yang akan dijalankan. Silabus dan modul tersebut harus mudah dimengerti dan terperinci sehingga dapat digunakan oleh para peserta.
4. Penetapan biaya kursus di PSI
- Keputusan Rektor No. 1373/H.5.R/SK/KEU/2010 (terlampir) tentang Penetapan Satuan Biaya Praktikum dan Pelatihan Komputer pada PSI USU tahun 2010 yang selama ini digunakan sebagai dasar penetapan tarif biaya kursus dipandang perlu untuk diperbaharui.
5. Pengadaan komputer
- Komputer yang tersedia di PSI sekarang sejumlah 75 komputer dengan spesifikasi sebagai berikut : Processor intel core 2 duo dan dual core, ram 2gb, harddisk 500gb, vga onboard
  - Dengan berkembangnya aplikasi-aplikasi komputer terutama untuk aplikasi teknik, desain dan multimedia maka diperlukan komputer setidaknya dengan spesifikasi sebagai berikut: Processor intel i5, ram 8gb, vga nvidia 2gb, 128 bit.
  - Ruang pelatihan C kapasitas maksimum 35 komputer dan ruang pelatihan D kapasitas maksimum 55 komputer. Maka komputer yang diperlukan sejumlah 90 buah ditambah 10 buah sebagai cadangan sehingga total adalah 100 buah.

6. Pengadaan software komputer
  - Software aplikasi komputer berlisensi yang diperlukan setidaknya aplikasi microsoft office, autocad, sketchup dan spss.
7. Mempromosikan Pusat Sistem Informasi USU sebagai Pusat Pelatihan Komputer yang handal.
  - Promosi dilakukan melalui media cetak maupun media sosial, penyebaran brosur dan mengadakan pelatihan-pelatihan singkat bagi pegawai, dosen, mahasiswa maupun masyarakat umum, seperti pelatihan E-Learning, SEO, online marketing, aplikasi android dan sebagainya.

#### Komputer Based Test (CBT)

- CBT yang dimaksud adalah suatu sistem ujian seleksi langsung secara online didepan komputer dilokasi ujian yang telah ditentukan yang ada di Universitas Sumatera Utara bagi mahasiswa, dosen, tenaga kependidikan, maupun pihak luar.

#### B. Pemindaian Lembar Jawaban Komputer

- Pemindaian LJK yang dimaksud adalah suatu sistem pemeriksaan hasil ujian tulis pada lembar jawaban computer menggunakan aplikasi pemindaian LJK bagi mahasiswa, dosen, tenaga kependidikan, maupun pihak luar.

#### C. Pelayanan Konsultasi SI dan TI

- Pelayanan konsultasi SI dan TI yang dimaksud adalah pelayanan yang dilakukan oleh Pusat Sistem Informasi untuk membantu menjelaskan, menerangkan, dan memberikan rekomendasi mengenai SI dan TI bagi mahasiswa, dosen, dan tenaga kependidikan.

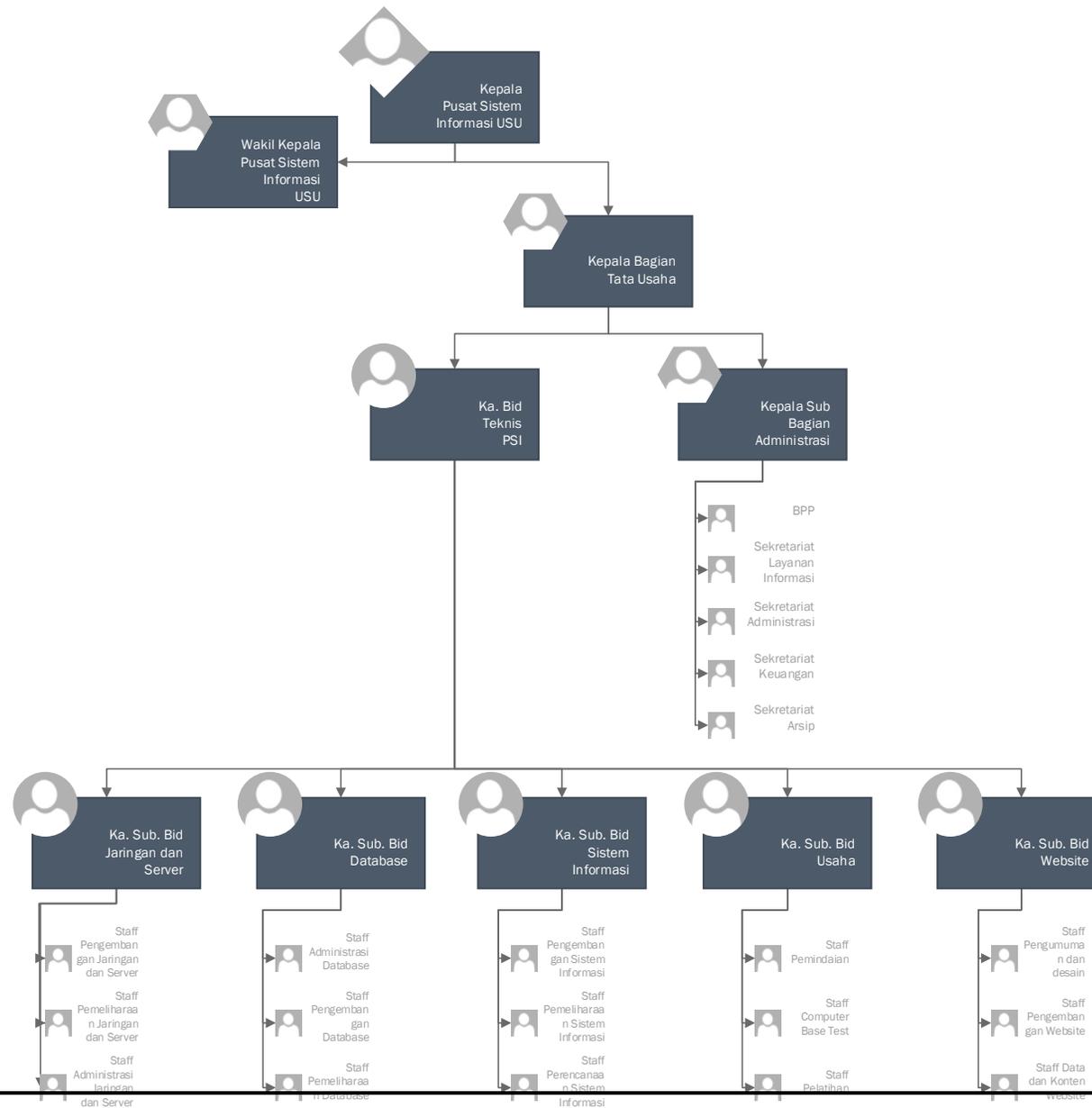
### **4.1.7 Pengembangan Disaster Recovery**

Untuk pengembangan Disaster Recovery kedepan, maka akan dilakukan beberapa langkah sebagai berikut :

- Inisiasi Kerjasama Disaster Recovery Sistem dengan Pihak Luar
- Penerapan Disaster Recovery dengan Level Tier 1
- Penerapan Disaster Recovery dengan Level Tier 2
- Penerapan Disaster Recovery dengan Level Tier 3
- Cloud Based Disaster Recovery



# LAMPIRAN A – RANCANGAN PERUBAHAN STRUKTUR ORGANISASI PSI

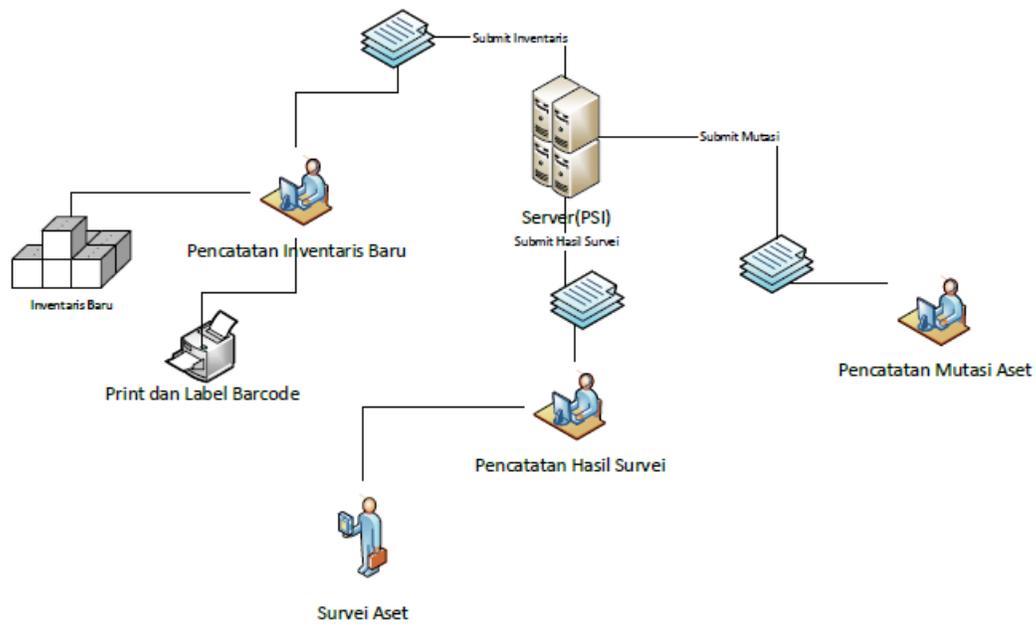


### **Tahapan dan Proses Kerja**

1. Menyediakan data dan informasi yang ada di masing-masing unit kerja untuk kepentingan integrasi sistem informasi manajemen.
2. Mengimplementasikan sistem informasi manajemen yang dikembangkan oleh Pusat Sistem Informasi Universitas Sumatera Utara.
3. Mengelola dan mengamankan keseluruhan sistem informasi universitas yang berada di unit kerja masing-masing.
4. Mengatur dan mengawasi perilaku pengguna sistem informasi di masing-masing unit kerja.
5. Mengembangkan sistem informasi manajemen sebagai komplemen sepanjang tidak bertentangan dengan sistem informasi manajemen yang telah dikembangkan Pusat Sistem Informasi.

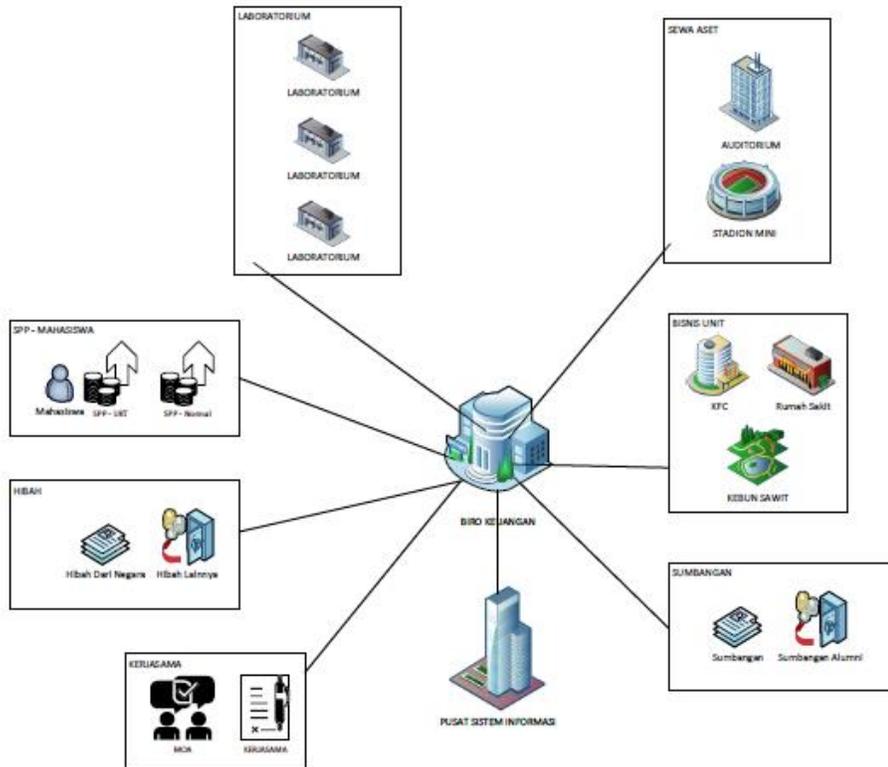
## LAMPIRAN B – RENCANA ARSITEKTUR SIM ASET USU

### Sistem Manajemen Aset Prasarana Program Studi



# LAMPIRAN C – RENCANA ARSITEKTUR SIM KEUANGAN

## Arsitektur Umum Sistem Pengelolaan Keuangan



# LAMPIRAN D – RENCANA ARSITEKTUR SIM PERENCANAAN DAN KERJASAMA

## Arsitektur Umum Sistem Perencanaan dan Kerjasama

