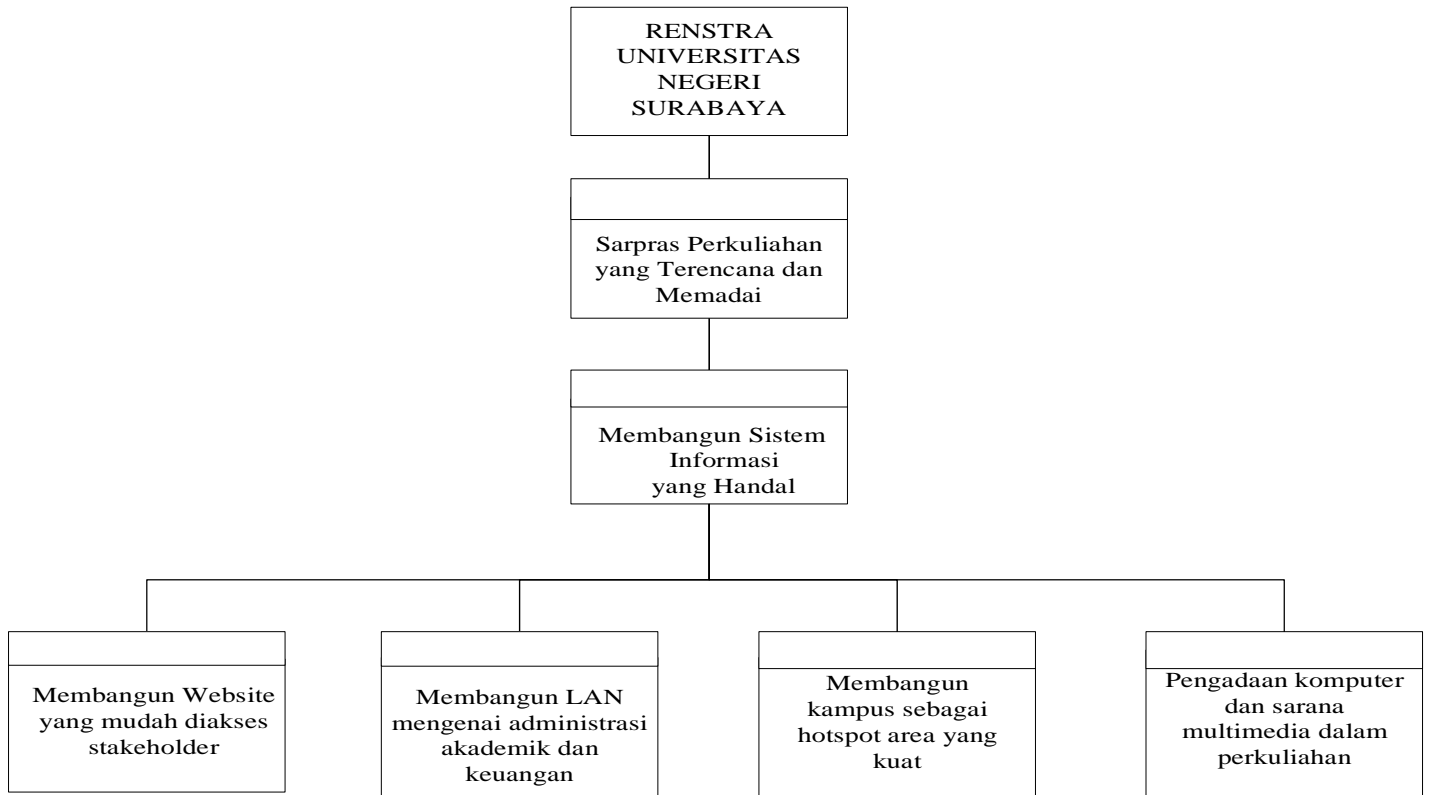




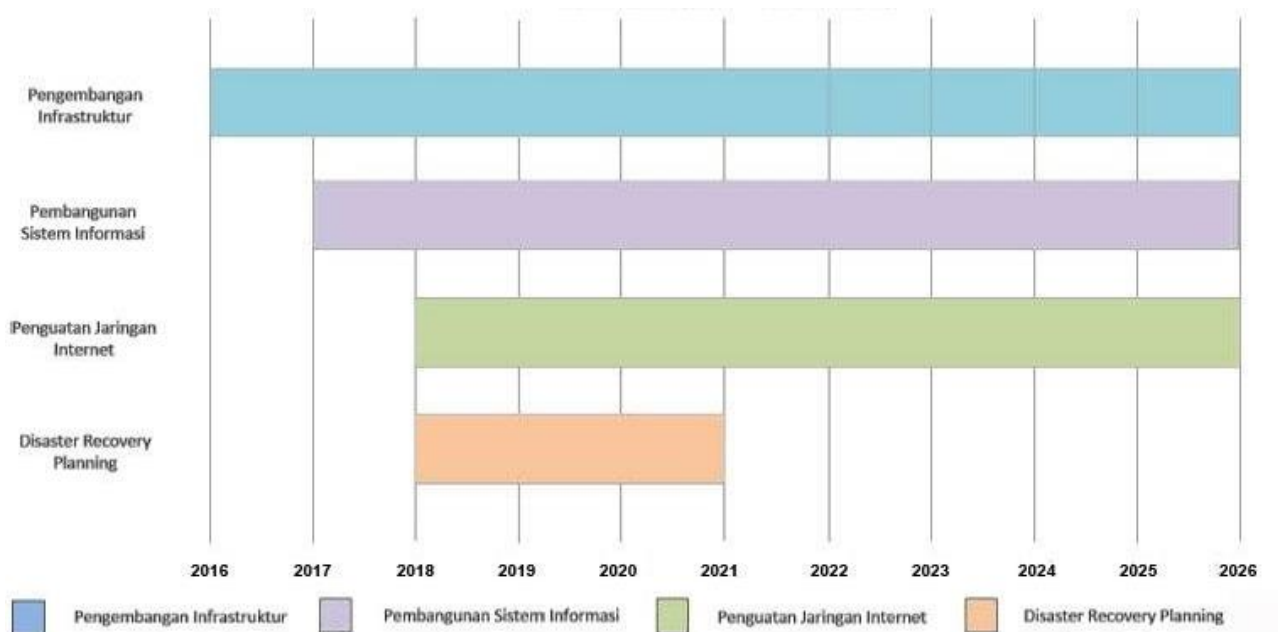
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN  
ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA**

**Blueprint  
Pengembangan  
Sistem Informasi  
2022-2023**

# RENSTRA TENTANG SISTEM INFORMASI

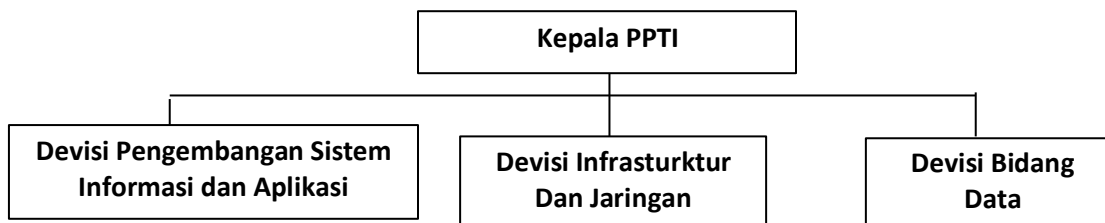


Berdasarkan Renstra Universitas Negeri Surabaya untuk tahun 2016-2026 yang sudah disahkan pada tanggal 30 Desember 2016, maka beberapa program sarpras yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut :



## UNIT PENGELOLA SISTEM INFORMASI

Pengelolaan sistem informasi di lingkungan Universitas Negeri Surabaya merupakan wewenang Pusat Pengembangan Teknologi Informasi (PPTI) dibawah Wakil Rektor II. Berikut ini struktur organisasi PPTI. Struktur Organisasi Pusat Pengembangan Teknologi Informasi Universitas Negeri Surabaya.



Tugas dan Tanggung Jawab Pusat Pengembangan Teknologi Informasi (PPTI) Universitas Negeri Surabaya adalah sebagai berikut. Tugas Kepala PPTI bertugas:

- a. Mengarahkan dan mengelola rencana strategis, kebijakan dan program teknologi informasi dan komunikasi untuk mendukung pencapaian visi dan misi universitas.
- b. Mengembangkan rencana strategis dan mengimplementasikan tujuan dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi untuk memastikan layanan yang responsif terhadap perkembangan kebutuhan dan tujuan universitas.
- c. Mengembangkan dan mengimplementasikan kebijakan operasional dan pendekatan teknologi informasi dan komunikasi untuk pengembangan universitas.
- d. Melakukan evaluasi dan monitoring teknologi informasi dan komunikasi di lingkungan universitas dan memberikan rekomendasi untuk pengembangan.
- e. Menyusun dan mempersiapkan rencana anggaran teknologi informasi dan komunikasi untuk memfasilitasi peningkatan layanan teknologi informasi dan komunikasi bagi perkembangan universitas.
- f. Mengawasi pengembangan, desain, dan implementasi sistem baru dan perubahan sistem yang ada untuk menjamin terpenuhinya kebutuhan universitas.
- g. Melakukan koordinasi dengan manajemen universitas dalam rangka menyediakan layanan teknologi informasi dan komunikasi yang mampu memenuhi kebutuhan universitas.
- h. Menjamin tersedianya layanan teknologi informasi dan komunikasi bagi universitas dan seluruh sivitas akademika.
- i. Melakukan kerjasama di bidang teknologi informasi dan komunikasi dengan pihak lain sebagai perwakilan universitas.

Tugas Divisi Sistem Informasi dan Aplikasi:

- a. Melaksanakan desain dan pengembangan sistem informasi terintegrasi;
- b. Melaksanakan desain dan pembangunan aplikasi;
- c. Melaksanakan pengelolaan pengembangan sistem informasi dan pembangunan aplikasi; dan
- d. Melaksanakan monitoring dan evaluasi aplikasi dan sistem informasi.

Tugas Divisi Infrastruktur:

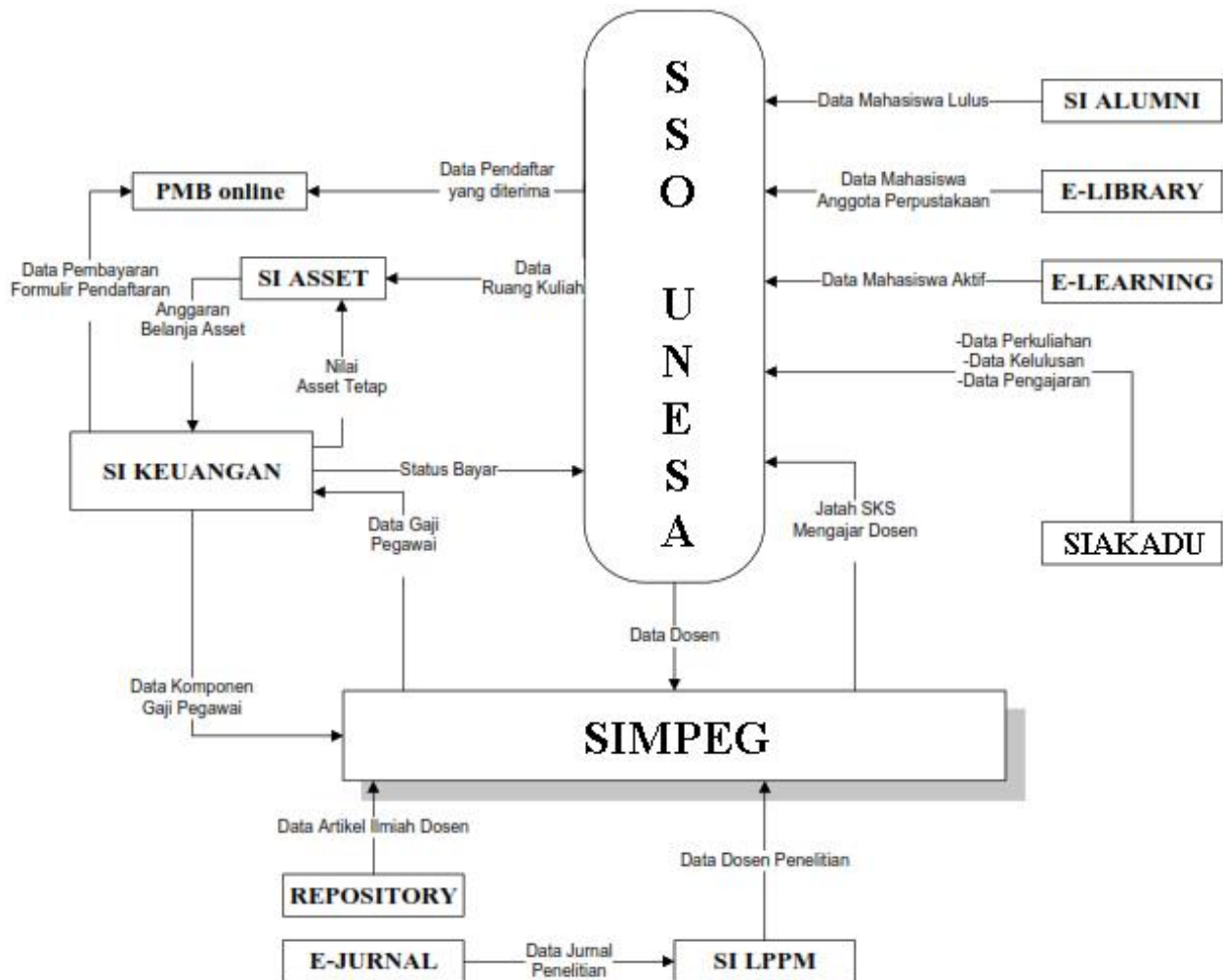
- a. Melaksanakan desain dan pengembangan infrastruktur;
- b. Melaksanakan pengelolaan infrastruktur; dan
- c. Melaksanakan monitoring dan evaluasi infrastruktur dan data.

Tugas Divisi Data:

- a. Melaksanakan penataan dan pengelolaan data dan Mengelola Data Akademik dan Keuangan

## SISTEM ALIRAN DATA DAN OTORISASI AKSES DATA

Setiap sistem informasi yang ada di Universitas Negeri Surabaya kedepannya akan menjadi satu kesatuan sistem informasi universitas dengan data primer yang dapat digunakan untuk beberapa aplikasi. Untuk mencapai hal tersebut maka setiap aliran data dalam sistem informasi harus diperhatikan dengan seksama agar tidak terjadi duplikasi data primer. Proses integrasi antar sistem informasi yang masih terpisah adalah langkah utama untuk mencapai hal tersebut. Integrasi sistem informasi dan aliran data dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Dengan adanya integrasi data dari sistem Informasi, maka perlu adanya tindakan pengamanan agar informasi/data yang ada tidak dapat diakses oleh pihak/orang yang tidak berkepentingan. Salah satu tindakan pengamanan data tersebut adalah dengan membagi tingkatan otorisasi akses sistem operasi yang ada.

Tingkatan otorisasi hak akses sistem informasi berdasarkan kebutuhan data yang diakses, meliputi **E** (eksekutif) yaitu pihak yang berkepentingan terhadap informasi laporan dan tidak terlibat dalam entri transaksi harian, **A** (administrator) yaitu pihak yang melakukan konfigurasi sistem dan aplikasi, tidak berkaitan dengan pengoperasian aplikasi, dan **O** (Operator), yaitu pihak yang mengoperasikan aplikasi, bersifat transaksional harian. Otorisasi hak akses sistem informasi di Universitas Negeri Surabaya dapat di lihat pada tabel berikut :

Pengguna	Sistem Informasi												
	PMB	SS	HRD	KEU	EL	ELib	EJ	LPPM	ALU	KPM	Asset	SIE	REP
Yayasan	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
Rektor	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
Wakil Rektor	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
Fakultas: Dekan		E											O
Fakultas: Kaprosdi		E											O
Fakultas: Staff		O					O						
Fakultas: Dosen		O											O
Fakultas: Mahasiswa		O			O								
KepalaBAU		E	E								E		
Akademik: Kabag	O	O			O								
Akademik: Staff	O	O			O								
SDM:Kabag			E								E		
SDM: Staff			O										
Bag.Umum: Kabag											E		
Bag.Umum: Staff											O		
Keuangan: Kabag				A									
Keuangan: Staff				O									
Kepala BPK	E												
Front Office	O												
Marketing	O												
UPT Perpus: Kepala UPT						E							
UPT Perpus: Staff						O							
LPPM: Kepala							E	E					E
LPPM: Staff							O	O					O
KPM: Kepala										E			
KPM: Staff										O			
CDC: Kepala									E				
CDC: Staff									O				
UPT Labkom: Kepala UPT	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
UPT Labkom: Staff	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Keterangan penamaan:

PMB: Penerimaan Mahasiswa Baru, SS: Smart System, HRD: Human Research and Development, KEU: Keuangan, EL: E-Learning, Elib: E-Library, EJ: E-Journal, ALU: Alumni, SIE: Sistem Informasi Enterprise, REP: Repository, BAU: Biro Administrasi dan Umum, BPK: Biro Pemasaran dan Kerjasama, CDC: Career Development Center.

# PENGUATAN JARINGAN INTRANET DAN INTERNET

## **A. Penambahan Bandwidth (2016-2020)**

Untuk memaksimalkan layanan kebutuhan jaringan Internet di Universitas Negeri Surabaya, maka kebutuhan infrastruktur jaringan memerlukan solusi yang aman, handal dan efektif. Pertambahan pengguna Internet dari mahasiswa dan karyawan baru akan mempengaruhi kecepatan Internet di Universitas Negeri Surabaya,

Sehingga perlu adanya penambahan bandwidth ketika kecepatan Internet mulai melambat. Penambahan bandwidth nantinya diharapkan dapat meningkatkan kualitas komunikasi antara karyawan dan pimpinan maupun antara mahasiswa dengan dosen, meningkatkan kinerja karyawan, serta memperlancar arus informasi di lingkungan kampus Universitas Negeri Surabaya.

Penambahan bandwidth di Universitas Negeri Surabaya akan dilakukan secara bertahap sesuai dengan kondisi dan kebutuhan pada saat itu. Saat ini besarnya bandwidth yang ada di Universitas Negeri Surabaya hanya sebesar 200 Mbps dan diproyeksikan pada tahun 2023 besarnya bandwidth menjadi 2 Gbps.

## **B. Pemecahan Jaringan Internet (2016-2018)**

Untuk mengurangi resiko akibat kegagalan jaringan pada sebuah titik yang dapat menyebabkan seluruh jaringan pada bagian yang dilaluinya mati, maka jaringan utama internet perlu dipecah menjadi beberapa bagian sesuai dengan topologi bangunan/gedung kampus. Pemecahan jaringan juga sangat membantu dalam hal pembagian kuota bandwidth internet sehingga sewaktu-waktu ketika sebuah bagian/unit kerja membutuhkan performa jaringan internet yang kuat, maka hal itu akan mudah untuk dilakukan tanpa harus memutus jaringan di jalur lainnya.

## **C. Perluasan Hotspot Area Kampus (2015-2023)**

Untuk memberikan kemudahan bagi civitas akademika di lingkungan kampus Universitas Negeri Surabaya agar bisa mengakses internet di seluruh lingkungan kampus dalam range area hotspot, dengan menggunakan PC, laptop, note book atau perangkat lainnya dengan fitur yang ada WiFi (Wireless Fidelity), maka perluasan hotspot menjadi sebuah keharusan. Sebaran hotspot harus dapat terjangkau di lingkup kampus dimana sivitas akademika sebagai client dapat terhubung dengan internet secara wireless (nirkabel atau tanpa kabel) dari PC, Laptop, note book ataupun gadget seperti handphone dalam jangkauan radius dari kekuatan frekuensi atau sinyalnya.

Dengan cakupan hotspot area yang luas, seluruh sivitas akademika bisa melakukan koneksi internet seperti browsing, berkirim email, chatting, download referensi kuliah, artikel, pustaka dan sebagainya di setiap sudut kampus Universitas Negeri Surabaya.

# DISASTER RECOVERY PLAN

## A. SOP Disaster Recovery Database: Terputusnya Koneksi Internet

### I. Tujuan

Memberikan pedoman untuk Disaster Recovery: terputusnya koneksi internet.

### II. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari SOP ini adalah memberikan pedoman untuk Disaster Recovery terputusnya koneksi internet yang terdiri atas:

1. Ketentuan tentang Disaster recovery: terputusnya koneksi internet.
2. Ketentuan tentang kriteria Disaster recovery: terputusnya koneksi internet.
3. Ketentuan tentang mekanisme Disaster recovery: terputusnya koneksi internet.
4. Ketentuan tentang mekanisme evaluasi dan monitoring proses Disaster recovery: terputusnya koneksi internet.

### III. Sarana

1. Website Universitas Negeri Surabaya
2. Formulir Disaster recovery: terputusnya koneksi internet

### IV. Definisi

Disaster Recovery: terputusnya koneksi jaringan internet adalah suatu keadaan atau situasi dimana layanan yang diberikan oleh Universitas Negeri Surabaya kepada seluruh stakeholder agar tetap dapat menikmati akses internet 24 jam tanpa putus tidak dapat dilakukan. Bentuk layanan yang seharusnya diberikan adalah menjaga, memelihara dan melakukan perbaikan jika ada gangguan akses internet di lingkungan Universitas Negeri Surabaya. Gangguan ini dapat disebabkan oleh karena faktor internal dan hardware yang mengalami masalah. Faktor lainnya juga dapat terjadi oleh karena faktor luar seperti terputusnya aliran listrik dari PLN, terputusnya aliran internet dari ISP dan lain-lain. Untuk itu dilakukan tindakan yang sesuai dengan petunjuk teknis untuk mengatasi masalah yang ada.

Ukuran baku mutu Koneksi Internet : 24/7 Ukuran baku mutu disaster recovery

- a. Human error : 1 x 24 jam
- b. Hardware/software : 1 x 24 jam
- c. Faktor luar (PLN, ISP dll) : 3 x 24 jam
- d. Force majeure : 30 hari kerja

## V. PROSEDUR

### A. Prosedur Disaster Recovery Internal PPTI

- 1) Staff PPTI mendapatkan laporan bahwa ada masalah dengan database
- 2) Database tidak dapat diakses.
- 3) Cek sesuai dengan langkah petunjuk teknik yang ada.
- 3) Bandingkan dengan cek harian.
- 4) Laporan pada admin database dan teknisi hardware.
- 5) Buat laporan dan kronologis peristiwa.
- 6) Dokumentasikan laporan dan kronologi peristiwa.

## **B. Keterkaitan Antar Bagian**

Bagian-bagian yang terkait dalam proses Disaster Recovery: Terputusnya Koneksi Internet tidak dapat diakses antara lain:

- Badan Pengembangan Teknologi Informasi & Komunikasi (PPTI)
- Administrator Database

Kejadian ini adalah kegagalan sistem jaringan yang dikarenakan lambatnya suplai peralatan, akses penuh ke server atau software yang perlu ditulis ulang.

Kerusakan Besar adalah kondisi dimana sistem komputer pusat diperkirakan baru dapat diperbaiki dalam waktu lebih dari 4 (empat) hari atau waktu yang melebihi masa perbaikan untuk aplikasi utama SIAKADU (Sistem Informasi Akademik Terpadu). Dalam kondisi ini dukungan pelayanan komputasi tidak berfungsi dalam waktu lama. Contoh dari kejadian ini adalah kebakaran, banjir yang berkepanjangan dan parah, gempa bumi, serangan teroris, atau kerusuhan. Pada kejadian ini fasilitas komputasi offsite dapat difungsikan.

Keadaan Bencana adalah kondisi dimana operasi dari seluruh kampus terganggu dan tidak ada kebutuhan komputasi hingga bangunan atau tempat untuk pelayanan komputasi dibangun kembali dan proses di Universitas berlangsung kembali. Contoh dari keadaan ini adalah gempa bumi yang parah, kebakaran yang berakibat kerusakan.

### **Tahap Pelaksanaan DRP**

Sistem DRP yang diterapkan di Universitas Negeri Surabaya meliputi 6 (enam) tahap pelaksanaan, yaitu:

#### **A. Analisa Resiko**

Kegiatan ini diperlukan untuk melakukan identifikasi dan analisa risiko agar dapat menentukan klasifikasi dampak dan penyebab kejadian bencana yang mungkin terjadi.

#### **B. Pencegahan**

Tahapan ini adalah tahapan paling awal yang harus dilakukan. Untuk bencana yang ditimbulkan oleh alam misalkan banjir, gempa bumi, atau letusan gunung berapi memang kita tidak dapat mencegahnya. Sedangkan untuk bencana yang ditimbulkan oleh manusia dapat dicegah sejak dini. Akan tetapi pencegahan di sini lebih difokuskan kepada perencanaan aktifitas untuk meminimalisir kerugian yang diakibatkan oleh bencana serta pencegahan terhadap meluasnya kerusakan yang diakibatkannya.

#### **C. Penilaian Kejadian**

Dalam tahapan ini, dilakukan pemeriksaan dan penilaian terhadap suatu kejadian yang dilaporkan atau terdeteksi untuk memastikan bahwa kejadian tersebut adalah bencana atau tidak. Kriteria suatu kejadian dinyatakan sebagai bencana adalah :

1. Kerusakan besar yang disebabkan oleh alam.
2. Data Center tidak beroperasi selama lebih dari 1 hari.
3. Jaringan terputus selama lebih dari 1 hari.
4. Kebakaran dalam gedung perusahaan.
5. Pencurian/perampokan.
6. Banjir.
7. Gempa.



#### **D. Aktifasi DRP**

Ketika suatu keadaan dinyatakan sebagai bencana, maka DRP akan diterapkan untuk menanggulangi bencana tersebut. Dalam tahapan ini, penerapan DRP sesuai dengan kejadian yang terjadi dalam kondisi saat itu dengan tujuan agar kegiatan operasional kampus tidak terganggu dengan adanya kejadian tersebut.

Jika bencana terjadi, maka diharapkan seluruh elemen yang terkait langsung tanggap dan mengerti tugas masing-masing dalam prosedur DRP yang sudah disiapkan. Utamakan penyelamatan aset-aset yang menjadi prioritas utama. Semakin tinggi tingkat ketanggapan terhadap bencana, maka akan semakin banyak yang dapat diselamatkan sehingga kerugian yang terjadi menjadi semakin sedikit.

#### **E. Pemulihan**

Tahap ini merupakan tahap dimana ketika suatu kejadian yang dinyatakan sebagai bencana, sudah berakhir. Dalam tahap ini, kegiatan operasional yang semula dijalankan dengan kebijakan tertentu ketika dalam kondisi bencana, akan dikembalikan ke dalam kondisi semula seperti pada saat sebelum bencana. Proses berawal sesaat telah diputuskan untuk memindah proses utama layanan sistem informasi ke lokasi lain. Tim IT akan membangun sistem informasi cadangan untuk memenuhi kebutuhan pengambilan keputusan. Tujuan terpenting dari tahapan ini adalah menjamin semua sistem informasi berjalan normal kembali.

Di tahapan inilah sebuah proses DRP dapat dinilai berhasil atau tidak. Proses pemulihan ini bergantung kepada 3 tahapan sebelumnya. Agar menjadi bahan pertimbangan dan basis pengalaman, maka pada proses pemulihan ini diperlukan analisis terhadap bencana yang sudah terjadi. Hal ini bertujuan untuk dijadikan bahan pertimbangan dalam menyusun DRP selanjutnya.

#### **F. Operasional Normal**

Tahapan ini meliputi mengaktifkan kembali pusat data utama di lokasi awal atau lokasi baru yang lebih aman dan nyaman. Pada akhir tahapan ini akan meninjau ulang semua proses disaster recovery secara menyeluruh. Setiap kekurangan dalam sistem disaster recovery dapat diperbaiki dengan memperbaiki rencana.