

# BAB I

## PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan tugas akhir.

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi di zaman sekarang sudah berkembang dengan sangat pesat. Salah satu contoh dari perkembangan teknologi tersebut adalah sistem informasi yang di dalamnya terdapat pengguna, media, fasilitas, teknologi, prosedur-prosedur sehingga digunakan untuk jalur komunikasi, melakukan transaksi, sistem tersebut melanjutkan sinyal kepada bagian manajemen terhadap kejadian-kejadian yang dialami oleh internal dan eksternal yang menyediakan suatu sistem informasi untuk pengambilan keputusan (Rachmat, 2011).

Penerapan sistem dan teknologi informasi dalam kehidupan sehari-hari semakin banyak dijumpai. Seperti yang telah digunakan oleh instansi atau organisasi untuk mempermudah kegiatan yang dilaksanakan. Instansi yang telah menggunakan sistem informasi diantaranya seperti kantor pemerintahan, rumah sakit, dan perusahaan. Selain itu, dalam dunia pendidikan pun sistem yang digunakan sebagai teknologi informasi sangatlah mendukung untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Perguruan tinggi adalah sebuah institusi yang memiliki layanan informasi yang kompleks. Layanan informasi dimanfaatkan tidak hanya oleh mahasiswa di lingkungan internal tapi juga alumni dan masyarakat yang memacu perguruan tinggi untuk memiliki sistem informasi yang baik (Yuliadi and Nugroho, 2016). Oleh karena itu, universitas menerapkan sistem informasi berbasis *online* pada bidang pelayanannya. Sistem informasi menjadi tumpuan kegiatan yang akan diakses oleh pengguna kapanpun dan dimanapun. Sistem informasi berbasis *online*

dibangun dengan mengandalkan infrastruktur jaringan komputer dan *data-center* untuk membantu kinerja sebuah sistem yang akan berjalan dengan semestinya.

Menurut BAN-PT pada tahun 2018, Universitas Andalas (UNAND) telah memiliki akreditasi A. UNAND menjadi universitas terbaik di Sumatera Barat yang saat ini memiliki 3 (tiga) kampus yang berbeda letak geografisnya yaitu kampus pusat yang berada di kota Padang dan 2 (dua) kampus lainnya yang berada di Payakumbuh dan Dharmasraya. Hasil wawancara dengan salah satu staff multimedia Lembaga Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (LPTIK) UNAND yaitu bapak Prama Wahyudi S.Kom, menunjukkan bahwa UNAND memiliki 15 fakultas dengan jumlah mahasiswa dan tenaga didik sebagai berikut:

**Tabel 1.1** Jumlah Mahasiswa dan Tenaga Kerja Didik UNAND Tahun 2018

No	Jenjang		Jumlah
1	D3	Diploma 3	831
2	S1	Strata-1	21.740
3	Profesi	Pengambilan gelar profesi	476
4	S2	Strata-2	1.728
5	Sp-1	Spesialis	215
6	S3	Strata-3	344
7	Tendik	Tenaga Kerja Didik	1.368
<b>Total</b>			<b>26.702</b>

(Sumber: LPTIK UNAND, 2018)

Universitas Andalas memiliki kewajiban untuk memelihara informasi dan menjaga eksistensi informasi terhadap berbagai risiko kecelakaan baik disengaja maupun tidak disengaja. Pengelolaan sistem informasi UNAND dilakukan oleh Lembaga Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (LPTIK) UNAND. Untuk melaksanakan pengelolaan institusi berbasis teknologi informasi dan komunikasi, LPTIK juga menyediakan aplikasi-aplikasi yang dipakai untuk civitas akademika maupun umum sebagai berikut:

**Tabel 1.2** Aplikasi untuk Dipakai oleh Civitas Akademika dan Umum Tahun 2018 (LPTIK UNAND)

Aplikasi dan layanan	Internet Kampus	e-Resources
Mail server	Simlayar	iLearn
Portal Akademik	Sistem Informasi Akademik	Directori eJournal
e-Office	Dashboard Sistem Informasi Akademik	Digital Library
Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian	Decision Support System	Katalog Muatan Lokal
Layana Pengadaan Secara Elektronik	Absensi Perkuliahan	eSkripsi
Registrasi	Feeder Pangkalan Data Perguruan Tinggi	Koleksi Prosedur Operasional Buku
Pra-registrasi	eJournal Science Direct	Repositoy
Info Penerimaan Mahasisw Baru		Ensiklopedia Minangkabau
Ujian Masuk Program Pascasarjana		
Pendaftaran FE Program D3, Program S1 Intake D3 dan Kerjasama		
Pendaftaran FKMP Program S1 Intake D3		
Pendaftaran Kelas Bahasa Inggris		
SKST		
Manajemen Test Bahasa		
Manajemen Alat Laboratorium		
Barang habis Pakai		
Sistem Manajemen Perencanaan dan Anggaran		
Katalog Koleksi Perpustakaan Daring (OPAC)		

(Sumber: LPTIK UNAND, 2018)

Dilihat dari tanggung jawab LPTIK UNAND ini merupakan pusat informasi dan penyimpanan semua berkas ataupun data penting yang harus dijaga untuk kelangsungan jalannya sistem organisasi dan perkuliahan di UNAND. Bapak Prama Wahyudi, S.Kom sebagai staf divisi multimedia di LPTIK UNAND menjelaskan bahwa semua informasi dan data di UNAND dikelola oleh LPTIK, sehingga jika terjadi bencana yang menyebabkan rusak atau hilangnya semua informasi maka akan menyebabkan lumpuhnya semua organisasi dan sistem perkuliahan di UNAND.

Setiap sistem memiliki komponen-komponen yang saling bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem sendiri tidak lepas dari kemungkinan terkena bencana. Menurut UU No. 24 tahun 2007, bencana merupakan suatu peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan masyarakat yang disebabkan oleh faktor alam atau faktor non alam maupun faktor

manusia yang mengakibatkan korban jiwa manusia, kerugian harta benda, kerusakan lingkungan, dan dampak psikologis.

Bencana juga dapat terjadi pada sistem informasi. Risiko-risiko bencana yang terjadi dapat berdampak pada sistem informasi. Risiko-risiko yang dapat terjadi diantaranya risiko internal, risiko fasilitas, dan risiko pada sistem data. Risiko eksternal merupakan risiko yang terjadi akibat bencana dari luar. Risiko eksternal dapat berupa bencana alam seperti gempa bumi dan badai, ataupun bencana yang disebabkan oleh manusia seperti perampokan dan penghancuran properti. Selanjutnya, risiko fasilitas yaitu risiko yang terjadi pada fasilitas lokal. Misalnya, terdapat pemadaman listrik secara tiba-tiba pada gedung atau daerah tempat sistem informasi dioperasikan.

Bencana yang terjadi langsung pada sistem informasi akan mengakibatkan risiko pada sistem data. Risiko pada sistem data ini mempengaruhi jaringan, *file servers*, dan *software applications* yang bisa berdampak pada banyak departemen yang menggunakan sistem informasi tersebut. Risiko pada sistem data ini dapat berupa virus, *hacker*, dan *server down*. Setiap bencana yang terjadi dapat mempengaruhi sistem informasi. Akibat dari risiko-risiko bencana tersebut diantaranya adalah kehilangan data, kehilangan fungsi IT atau program tertentu, dan kehilangan akses pada sistem atau data tertentu. Selain itu, bencana yang terjadi pada suatu sistem informasi juga dapat menyebabkan terhentinya kegiatan sehari-hari suatu entitas karena kehilangan informasi.

Hal ini akan merugikan pengguna sistem dan akan menghalangi aktivitas pengguna menjalankan sistem tersebut, seperti bencana tsunami yang terjadi Aceh pada tahun 2004, bencana gempa yang terjadi di Yogyakarta pada tahun 2006, bencana letusan gunung api, dan bencana-bencana lainnya dalam skala yang lebih kecil (Rachmaningrum, 2011). Kerugian yang tercatat saat ini berfokus kepada kerugian materil dan kerusakan parah pada instruktur bangunan sampai kehilangan nyawa manusia. Saat ini belum ada rekapan data atau penelitian yang memberikan informasi besarnya kerugian yang diakibatkan rusak atau hilangnya informasi yang

penting pada infrastruktur teknologi informasi. Oleh karena itu perlindungan data sangatlah penting dilakukan demi keberlangsungan sistem informasi.

Sebagian besar pengguna sistem seringkali tidak siap untuk menghadapi peristiwa tersebut karena tidak memiliki rencana yang pasti untuk menghadapi peristiwa yang tidak terduga yang dapat merusak. Oleh karena itu, merupakan suatu keharusan bagi sebuah organisasi untuk merencanakan suatu tindakan pengamanan terhadap arsip-arsip vital dalam rangka mengantisipasi bencana. Penanganan dan pengelolaan terhadap kemungkinan risiko yang terjadi pada LPTIK UNAND dapat dimulai dengan melakukan pengukuran terhadap risiko dengan beberapa tahapannya yaitu identifikasi risiko, dan penentuan strategi terhadap risiko yang mungkin terjadi.

Pembahasan ini dianggap perlu mengingat risiko akibat bencana pada sistem informasi dapat berdampak besar pada organisasi. Pembahasan untuk rencana pengamanan terhadap bencana telah dilakukan sebelumnya dalam beberapa penelitian terdahulu, seperti pada penelitian yang berjudul *Studi Kelayakan Disaster Recovery Plan* pada Infrastruktur Jaringan Komputer (Studi kasus jaringan komputer Universitas Widyatama) oleh Rachmaningrum, penelitian Hidayat dan Hendriandi dengan judul *Penanggulangan Bencana Teknologi Informasi di Data Center Perusahaan Dengan Metode Disaster Recovery Plan (DRP)*, dan penelitian penelitiannya lainnya yang mengacu pada perancangan *recovery* terhadap bencana yang terjadi pada sistem.

Penelitian-penelitian yang telah ada sebelumnya menunjukkan bahwa penanggulangan terhadap bencana yang terjadi terhadap sistem informasi perlu dilakukan mengingat banyaknya aktivitas yang bergantung pada layanan jaringan komputer. Penanggulangan bencana pada sistem informasi juga harus disesuaikan dengan situasi dan kondisi organisasi yang menggunakan. Penelitian-penelitian sebelumnya juga memberikan rekomendasi-rekomendasi yang belum diterapkan pada penelitian-penelitian tersebut. Hal tersebut diantaranya melakukan penyusunan sebuah SOP penanganan *Backup* dan *Recovery* dan melakukan manajemen risiko terhadap bencana yang mungkin dihadapi pada sistem informasi.

Manajemen risiko adalah proses dimana manajer IT menyeimbangkan operasional dan biaya-biaya ekonomis untuk melindungi tercapainya misi organisasi dengan melindungi sistem IT yang mendukung misi organisasi (Hidayat and Hendriadi, 2012). Dalam Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 menyebutkan, "Upaya pencegahan kecelakaan, kebakaran dan penyakit akibat kerja merupakan suatu hal yang wajib dilaksanakan di instansi baik milik pemerintah maupun swasta".

Perencanaan pada sistem informasi terhadap bencana dan pemulihan setelah bencana yang efektif akan dirasakan manfaatnya walaupun bencana belum tentu akan terjadi. Namun runtuhnya sistem informasi itu sendiri merupakan bencana, terhentinya kegiatan sehari-hari karena kehilangan informasi. Hal ini akan berdampak pada penurunan tingkat layanan yang dapat diberikan oleh masing-masing sistem dan mengakibatkan operasional terganggu karena tidak adanya ketersediaan pencegahan. Pencegahan terhadap bencana yang terjadi pada sebuah sistem informasi dapat dilakukan dengan merancang *Disaster Recovery Plan* (DRP).

*Disaster Recovery Plan* merupakan rencana untuk pemulihan cepat dari bencana yang terjadi ataupun situasi darurat agar dampak yang diberikan terhadap sistem informasi tersebut tidak dirasakan oleh organisasi atau dirasakan seminimum mungkin (Azizah, Aknuranda and Yahya, 2017). Tujuan dari DRP tersebut adalah kemampuan organisasi dalam bertahan menghadapi bencana (*survival*) atau keberlangsungan (*continuity*) untuk menghadapi bencana. Penyusunan DRP tersebut melewati tahap perencanaan, analisis, pembuatan DRP, pengujian serta revisi periodik berdasarkan keadaan di lapangan (Rachmaningrum, 2011). Pada awalnya DRP diprioritaskan hanya untuk menyelamatkan nyawa manusia, setelah itu dikembangkan ke arah penanganan dan penyelamatan infrastruktur. Didukung dengan meningkatnya kebergantungan bisnis menggunakan teknologi informasi, maka risiko terhadap keberlangsungan bisnis yang menggunakan sistem informasi tersebut menjadi meningkat.

Saat ini standar pedoman penyusun dan evaluasi DRP sudah diterbitkan, khusus untuk manajemen teknologi informasi dan operasional, yaitu ISO / IEC 27031 yang berisikan pedoman penyusunan DRP terhadap teknologi informasi dan komunikasi. Pedoman ini adalah bagian dari manajemen *business continuity*, dan digunakan bagi penyedia layanan teknologi informasi dan komunikasi internal (*information communication technology-ICT*) maupun eksternal (*outsourced*), dan mencakup fasilitas dari fisik dan layanan (Slater, 2011).

Saat sekarang ini, UNAND belum memiliki dokumen DRP. Maka, atas dasar fakta tersebut maka penelitian ini di anggap perlu untuk dilakukan kajian awal kesiapan terhadap bencana, khususnya yang terkait pada risiko yang berpotensi terhadap sistem informasi serta usaha penyelamatan infrastruktur layanan jaringan komputer dengan studi kasus di Universitas Andalas. Penelitian ini diharapkan dapat memenuhi rekomendasi penelitian-penelitian terdahulu dengan menerapkan manajemen risiko dan merancang SOP penanganan bencana pada sistem informasi di LPTIK UNAND.

## 1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah dalam rencana penanganan bencana terhadap sistem informasi yang dikelola oleh LPTIK UNAND ini adalah bagaimana melakukan perancangan *Disaster Recovery Plan* untuk mempersiapkan rencana jika terjadi bencana.

## 1.3 Tujuan

Tujuan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah merancang *Disaster Recovery Plan* (DRP) untuk sistem data LPTIK UNAND.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ditetapkan pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini dilakukan untuk server di LPTIK UNAND.
2. *Disaster Recovery Plan* (DRP) yang dirancang untuk sistem data LPTIK UNAND yang kritis sesuai dengan ISO / IEC 27031 mengenai konsep-konsep dan prinsip-prinsip dalam teknologi informasi dan komunikasi.
3. Penelitian ini dilakukan sampai rancangan DRP untuk LPTIK UNAND.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Bab I berisikan latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan dari pembuatan tugas akhir.

### BAB II LANDASAN TEORI

Bab II berisikan teori dan *literature review* yang berkaitan langsung dengan masalah. Beberapa teori tersebut diantaranya membahas tentang sistem, sistem informasi, *Disaster Recovery Plan* (DRP).

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab III berisikan tentang tahap-tahap sistematis yang dilakukan dalam melakukan penelitian dari awal hingga tercapainya tujuan penelitian yang diinginkan. Tahap sistematis ini dimulai dengan melakukan survey pendahuluan dan studi literatur terhadap mengenai sistem informasi LPTIK Universitas Andalas. Tahapan dilanjutkan dengan mengidentifikasi dan merumuskan masalah yang terjadi di LPTIK Universitas Andalas. Tahapan selanjutnya yaitu melakukan pengumpulan data. Data yang telah dikumpulkan



kemudian digunakan untuk melakukan perancangan *Disaster Recovery Plan* (DRP) di LPTIK Universitas Andalas. Kemudian dilakukan analisis dan ditarik kesimpulan terhadap studi yang dilakukan mengenai perancangan *Disaster Recovery Plan* (DRP) di LPTIK UNAND.

#### BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisikan tentang pengumpulan dan pengolahan data. Pengolahan data dalam penelitian ini yaitu perancangan kuesioner, validasi dan verifikasi kuesioner, menentukan rangking risiko dengan metode FMEA, selanjutnya menentukan server kritis dan metode *backup*, dan merancang dokumen DRP.

#### BAB V ANALISIS

Bab ini berisikan tentang analisis *risk assessment* pada LPTIK UNAND, analisis *Business Impact Analysis*, dan perancangan dokumen DRP.

#### BAB VI PENUTUP

Bab ini berisikan tentang kesimpulan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya.

