

PERANCANGAN SISTEM *DISASTER RECOVERY* PADA INSTANSI PERBANKAN : STUDI KASUS BANK SWASTA

Oleh:

Nama : Stephanus Michael Herdwinanto

NIM : 46160154

Skripsi

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Program Studi Sistem Informasi



KWIK KIAN GIE
SCHOOL OF BUSINESS

INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA KWIK KIAN GIE

JAKARTA

AGUSTUS 2020

© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



KWIK KIAN GIE
SCHOOL OF BUSINESS



© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

PENGESAHAN
PERANCANGAN SISTEM *DISASTER RECOVERY* PADA INSTANSI
PERBANKAN : STUDI KASUS BANK SWASTA

Diajukan Oleh:

Nama : Stephanus Michael Herdwinanto

NIM : 46160154

Jakarta, Agustus 2020

Disetujui Oleh:

Pembimbing

(Elis Sondang Dasawaty, S.Kom, M.M., M.Kom)

INSTITUT BISNIS dan INFORMATIKA KWIK KIAN GIE

JAKARTA 2020



ABSTRAK

Stephanus Michael Herdwianto / 46160154 / 2020 / Perancangan Sistem *Disaster Recovery* pada Instansi Perbankan : Studi Kasus Bank Swasta / Elis Sondang Dasawaty Tampubolon, S.Kom., M.M., M.Kom.

PT. Bank XYZ merupakan salah satu bank swasta yang memiliki dan menggunakan banyak aplikasi dalam menjalankan kegiatan operasional. Namun dalam praktiknya, perusahaan juga mengalami masalah yang dapat menimbulkan kerusakan terhadap *asset* perusahaan. Untuk menanggulangi hal tersebut, maka perusahaan perbankan membuat prosedur pemulihan sistem yang harus dilakukan jika terjadi kerusakan pada *asset* tersebut. Namun pada saat ini, perusahaan belum memiliki sistem pemulihan bencana yang merupakan sarana pendukung untuk membantu mengelola dan mengumpulkan informasi yang dibutuhkan selama pemulihan.

Dalam melakukan penelitian dan perancangan sistem, penulis menggunakan panduan seperti langkah dasar yang harus dilaksanakan dalam pembuatan *BC (Business Continuity) / DR (Disaster Recovery)* dan langkah *checklists recovery* untuk respon darurat dan pemulihan yang dapat diubah sesuai dengan kebutuhan individual organisasi dan sistem.

Penelitian ini akan dilakukan dengan menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *waterfall*, yang merupakan metode pengembangan sistem yang memiliki sifat berurutan sehingga membuat jenis model pengembangan ini sangat rapi untuk dikelompokkan, dikelola, dan dipantau pada setiap tahapnya. Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan observasi langsung, wawancara terhadap pihak yang memberikan informasi tentang pemulihan bencana di perusahaan dan studi pustaka dari buku dan jurnal yang dijadikan referensi mengenai pemulihan bencana.

Perancangan sistem ini akan dilakukan dengan melakukan desain arsitektur sistem, *use case* dan *activity diagram* untuk menggambarkan program secara detail. Penelitian ini juga dibuat dengan menggunakan informasi dan kendala yang di dapat dan di kumpulkan dari perusahaan. Hasil dari perancangan yang telah dibuat berbentuk suatu *web application* yang memiliki fitur *responsive* agar sistem dapat diakses dimana saja dan kapan pun.

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah sistem pemulihan bencana dapat membantu tim *DR* dalam menjalankan prosedur tanggap darurat (*Call Tree*), melakukan proses *monitoring* perbandingan *RTO* dan *RPO* dan prosedur pemulihan bencana terhadap kerusakan *physical assets*. Sistem ini juga dapat membantu mengelola informasi – informasi yang dibutuhkan selama proses pemulihan bencana.

Kata kunci : Sistem Pemulihan Bencana, *Checklists Recovery*, Model *Waterfall*

ABSTRACT

Stephanus Michael Herdwinanto / 46160154 / 2020 / Disaster Recovery System Design in Banking Institutions : Case Study Private Bank / Elis Sondang Dasawaty Tampubolon, S.Kom, M.M., M.Kom.

PT. Bank XYZ is a private bank that uses many applications to carry an operational activities. However, in a real life, companies also experience problems that can cause damage to company assets. To finish this problem, the companies develop a system recovery procedure that must be carried out in case of damage to these assets. However, at this time, the company did not have a disaster recovery system which was a supporting tool to help manage and gather the information needed during recovery.

In conducting research and system design, the author uses guidelines such as the basic steps that must be carried out in making BC (Business Continuity) / DR (Disaster Recovery) and checklists recovery steps for emergency response and recovery that can be changed according to the individual needs of the organization and system.

This research will be conducted using the waterfall software development method, which is a system development method that has a sequential nature so that this type of development model is very neat to be grouped, managed, and monitored at each stage. Data collection was carried out by making direct observations, interviews with a people who provide information about disaster recovery in companies and literature study of books and journals that are used as references regarding disaster recovery.

The design of this system will be done by designing a system architecture, use cases and activity diagrams to describe the program in detail. This research was also made using the information and constraints that were obtained and collected from the company. The results of the design that have been made are in the form of a web application that has responsive features so that the system can be accessed anywhere and anytime.

The conclusion from this research is that the disaster recovery system can assist the DR team in carrying out emergency response procedures (Call Tree), monitoring RTO and RPO comparisons and disaster recovery procedures against physical asset damage. This system can also help manage the information needed during the disaster recovery process.

Keywords : Disaster Recovery System, Checklists Recovery, Waterfall Model





KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa berkat Karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Perancangan Sistem Disaster Recovery pada Instansi Perbankan : Studi Kasus Bank Swasta**”. Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer pada Jurusan Sistem Informasi, Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie, Jakarta.

Mengingat keterbatasan pengetahuan, pengalaman dan kemampuan penulisan, skripsi ini tidak luput dari kekurangan, namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya serta bagi semua pihak yang berkenan mememanfaatkannya.

Penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada banyak pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada beberapa pihak yang telah membantu penulis dalam proses penyusunan skripsi ini, yaitu :

1. Bapak Richard Vinc Nicolay Santoso, S.Kom., M.TI., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi dan Teknik Informatika, yang senantiasa mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Elis Sondang Dasawaty Tampubolon, S.Kom, M.M., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing dari penulis yang senantiasa memberikan dukungan, bimbingan dan bantuan kepada penulis dalam memberikan saran serta ide yang berguna untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Orang tua penulis yang selalu mendoakan yang terbaik dan memberikan dukungan moral kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Adik dari penulis yang selalu memberikan dukungan semangat, moral dan doa kepada penulis selama membuat skripsi ini.



5. Phendy Chandra, Joaquin Miracle, Cornelius Ernest dan Vina Margiyani selaku teman dekat penulis yang turut membantu penulis dalam bertukar informasi, motivasi dan dukungan dalam proses pembuatan skripsi ini.

6. Teman – teman penulis yang berada di tempat penulis bekerja yang selalu membantu, serta memberikan masukan kepada penulis dalam proses pembuatan skripsi ini.

7. Teman – teman program studi SI yang selalu memberikan dukungan moral kepada penulis

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu, penulis bersedia menerima saran dan kritik yang bersifat membangun demi perbaikan dalam skripsi ini. Semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jakarta, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Batasan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian	3
E. Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
A. Data	5
B. Sistem	5
C. Sistem Informasi	6
D. Bank	7
E. Risiko	7
F. <i>Business Continuity Planning</i>	9
G. <i>Disaster Recovery</i>	9



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



H.	Model <i>Waterfall</i>	16
I.	Ⓒ <i>User Interface (UI)</i>	19
J.	Penelitian Terdahulu	22
BAB III ANALISIS SISTEM YANG BERJALAN		23
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang		
A.	Gambaran Umum Objek Penelitian	23
B.	Analisis Sistem yang Berjalan	23
1.	Proses bila terjadi Real Disaster	24
2.	Proses simulasi bencana	26
C.	Metodologi Penelitian	27
1.	Metode Penelitian	27
2.	Teknik Pengumpulan Data	28
3.	Teknik Analisis Data	29
BAB IV PERANCANGAN SISTEM YANG DIUSULKAN		30
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang		
A.	Rancangan Sistem	30
1.	Requirements Analysis and Definition	31
2.	System and Software Design	32
3.	Implementation and Unit Testing	94
4.	Integration and System Testing	96
5.	Operation and Maintenance	97
B.	Checklists Recovery Pemulihan Bencana	98
1.	Kebutuhan Individual Organisasi	98
2.	Kebutuhan Sistem	99
C.	Rancangan Basis Data	100
D.	Rancangan Alur Program (Pseudocode)	104



E. Implementasi Sistem	115
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	144
A. Simpulan	144
B. Saran	145
DAFTAR PUSTAKA	146
LAMPIRAN	148

Hak cipta milik IBIKKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Levels In a Firm	6
Gambar 2.2 Business Continuity and Disaster Planning Steps	9
Gambar 2.3 Recovery Site Selection Criteria	13
Gambar 2.4 Model Waterfall	17
Gambar 3.1 Alur Proses Real Disaster	24
Gambar 3.2 Alur Proses Simulasi	26
Gambar 4.1 Rancangan Sistem	30
Gambar 4.2 Use Case Diagram Admin	33
Gambar 4.3 Use Case Diagram IT DR Coordinator	45
Gambar 4.4 Use Case Diagram IT Technical Coordinator	46
Gambar 4.5 Use Case Diagram IT Non-Technical Coordinator	46
Gambar 4.6 Use Case Diagram IT DR Team	47
Gambar 4.7 Activity Diagram Login	52
Gambar 4.8 Activity Diagram Create New Contact	53
Gambar 4.9 Activity Diagram Update Contact	54
Gambar 4.10 Activity Diagram Delete Contact	55
Gambar 4.11 Activity Diagram Create New Hierarchy	56
Gambar 4.12 Activity Diagram Update Hierarchy	58
Gambar 4.13 Activity Diagram Delete Hierarchy	59
Gambar 4.14 Activity Diagram Create New Step Recovery	60
Gambar 4.15 Activity Diagram Update Step Recovery	61
Gambar 4.16 Activity Diagram Delete Step Recovery	62
Gambar 4.17 Activity Diagram Create New Location	63
Gambar 4.18 Activity Diagram Update Location	64
Gambar 4.19 Activity Diagram Delete Location	65
Gambar 4.20 Activity Diagram Create New Application	66
Gambar 4.21 Activity Diagram Update Application	67
Gambar 4.22 Activity Diagram Delete Application	68
Gambar 4.23 Activity Diagram Start Call Tree	69
Gambar 4.24 Activity Diagram Start Recovery	70
Gambar 4.25 Activity Diagram Edit Time Keeping	71
Gambar 4.26 Activity Diagram Finish Recovery	72
Gambar 4.27 Activity Diagram Change Password	74
Gambar 4.28 Desain Halaman Login	75
Gambar 4.29 Desain Halaman Create New Contact	76
Gambar 4.30 Desain Halaman Update Contact	77
Gambar 4.31 Desain Halaman View Contact	78
Gambar 4.32 Desain Halaman Detail Contact	79
Gambar 4.33 Desain Halaman Create New Hierarchy	80
Gambar 4.34 Desain Halaman Update Hierarchy	80
Gambar 4.35 Desain Halaman View Hierarchy	81

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

Kwik Kian Gie School of Business



Gambar 4.36	Desain Halaman View Recent Call Tree Log	81
Gambar 4.37	Desain Halaman View Recent Recovery Log	82
Gambar 4.38	Desain Halaman View Detail Recovery Log – Broadcast	83
Gambar 4.39	Desain Halaman View Detail Recovery Log – Time Keeping	83
Gambar 4.40	Desain Halaman View Detail Recovery Log – Application	84
Gambar 4.41	Desain Halaman Create New Step Recovery	84
Gambar 4.42	Desain Halaman Update Step Recovery	85
Gambar 4.43	Desain Halaman View Step Recovery	85
Gambar 4.44	Desain Halaman Create New Location	86
Gambar 4.45	Desain Halaman Update Location	86
Gambar 4.46	Desain Halaman View Location	87
Gambar 4.47	Desain Halaman Create New Application	87
Gambar 4.48	Desain Halaman Update Application	88
Gambar 4.49	Desain Halaman View Application	89
Gambar 4.50	Desain Halaman Detail Application	89
Gambar 4.51	Desain Halaman Dashboard User	90
Gambar 4.52	Desain Halaman Start Call Tree	90
Gambar 4.53	Desain Halaman View Call Tree Response	91
Gambar 4.54	Desain Halaman Start Recovery	91
Gambar 4.55	Desain Halaman View Time Keeping – Activity	92
Gambar 4.56	Desain Halaman View Time Keeping – Application	92
Gambar 4.57	Desain Halaman Edit Time Keeping	93
Gambar 4.58	Desain Halaman Finish Recovery	93
Gambar 4.59	Desain Halaman Change Password	94
Gambar 4.60	Halaman Login	115
Gambar 4.61	Halaman View Contact – Admin	116
Gambar 4.62	Halaman View Contact – User	117
Gambar 4.63	Halaman Create New Contact	118
Gambar 4.64	Halaman Update Contact	119
Gambar 4.65	Halaman Detail Contact	120
Gambar 4.66	Halaman Create New Hierarchy	121
Gambar 4.67	Halaman Update Hierarchy	122
Gambar 4.68	Halaman View Hierarchy	123
Gambar 4.69	Halaman View Recent Call Tree Log	124
Gambar 4.70	Halaman View Recent Recovery Log	125
Gambar 4.71	Halaman Detail Recovery Log – Broadcast	126
Gambar 4.72	Halaman Detail Recovery Log – Time Keeping	126
Gambar 4.73	Halaman Detail Recovery Log – Application	127
Gambar 4.74	Halaman Create New Step Recovery	127
Gambar 4.75	Halaman Update Step Recovery	128
Gambar 4.76	Halaman View Step Recovery	129
Gambar 4.77	Halaman Create New Location	130
Gambar 4.78	Halaman Update Location	131
Gambar 4.79	Halaman View Location	132

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

Kwik Kian Gie School of Business



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Use Case Deskripsi Login Admin	34
Tabel 4.2	Use Case Deskripsi Create New Contact	35
Tabel 4.3	Use Case Deskripsi Update Contact	35
Tabel 4.4	Use Case Deskripsi Delete Contact	36
Tabel 4.5	Use Case Deskripsi Create New Hierarchy	36
Tabel 4.6	Use Case Deskripsi Update Hierarchy	37
Tabel 4.7	Use Case Deskripsi Delete Hierarchy	38
Tabel 4.8	Use Case Deskripsi View Recent Call Tree Log	38
Tabel 4.9	Use Case Deskripsi View Recent Recovery Log	39
Tabel 4.10	Use Case Deskripsi Create New Step Recovery	39
Tabel 4.11	Use Case Deskripsi Update Step Recovery	40
Tabel 4.12	Use Case Deskripsi Delete Step Recovery	41
Tabel 4.13	Use Case Deskripsi Create New Location	41
Tabel 4.14	Use Case Deskripsi Update Location	42
Tabel 4.15	Use Case Deskripsi Delete Location	42
Tabel 4.16	Use Case Deskripsi Create New Application	43
Tabel 4.17	Use Case Deskripsi Update Application	44
Tabel 4.18	Use Case Deskripsi Delete Application	44
Tabel 4.19	Use Case Deskripsi Login User	48
Tabel 4.20	Use Case Deskripsi Start Call Tree	48
Tabel 4.21	Use Case Deskripsi Get Call Tree	49
Tabel 4.22	Use Case Deskripsi Start Recovery	50
Tabel 4.23	Use Case Deskripsi Edit Time Keeping	50
Tabel 4.24	Use Case Deskripsi Finish Recovery	51
Tabel 4.25	Use Case Deskripsi Change Password	51
Tabel 4.26	Tabel Spesifikasi Hardware	95
Tabel 4.27	Tabel Dokumentasi Testing	97
Tabel 4.28	Tabel People	100
Tabel 4.29	Tabel Hierarchy	100
Tabel 4.30	Tabel Master Menu	101
Tabel 4.31	Tabel Menu Hierarchy	101
Tabel 4.32	Tabel Call Tree	101
Tabel 4.33	Tabel Call Tree Temp	102
Tabel 4.34	Tabel Master Application	102
Tabel 4.35	Tabel Step Recovery App	102
Tabel 4.36	Tabel Master Location	103
Tabel 4.37	Tabel Master Event (Step Recovery)	103
Tabel 4.38	Tabel Event Recovery	103
Tabel 4.39	Tabel Event Broadcast Template	104
Tabel 4.40	Tabel Event Detail	104

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.