**ANALISIS KEBUTUHAN DISASTER RECOVERY CENTER (DRC)**

**BERDASARKAN ISO 24762**

**(STUDI KASUS : PT Indo –Bharat Rayon (IBR) Purwakarta)**

**Ferry Mulyanto\*), Kartini\*\*)**

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Teknik – Universitas Pasundan

**Abstrak**: PT Indo –Bharat Rayon (IBR) Purwakarta merupakan perusahaan tekstil yang bergerak dalam pembuatan kapas. PT indo-Bharat Rayon memiliki satu data center sebagai pusat penyimpanan dan pengolahan data yang dapat diakses oleh perusahaan-perusahaan cabang, gangguan yang sering terjadi pada data center diakibatkan oleh disaster atau bencana yang dapat merusak data-data penting Perusahaan. Rusaknya atau hilangnya data yang diakibatkan bisa mengganggu aktivitas kinerja bisnis Perusahaan dan bisa mengganggu kinerja perusahaan berhenti. Untuk itu diperlukan adanya Disaster Recovery Center (DRC) yang dapat mengambil alih tugas data center jika sewaktu-waktu terjadi gangguan pada data center. Penelitian ini akan dilakukan Analisis dan Perancangan Disaster Recovery Center mulai dari Analisis business continuity / keberlangsungan bisnis, existing data center, kebutuhan infrastruktur DRC, serta analisis risiko bencana dan pada tahap perancangan dilakukan rancangan lokasi, rancangan topologi DRC, rancangan topologi komunikasi data, rancangan lokasi Disaster Recovery Center(DRC) dan rancangan kebutuhan infrastruktur Disaster Recovery Center (DRC) yang sesuai untuk diterapkan di PT Indo –Bharat Rayon (IBR) Purwakarta yang berdasarkan standar ISO 24762. Hasil Akhir Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan analisis rancangan lokasi Disaster Recovery Center(DRC) yang tepat berdasarkan penilaian risiko bencana yang akan mengacu pada standar ISO 24762, serta mengetahui kebutuhan infrastruktur untuk kebutuhan Disaster Recovery Center(DRC).

**Kata kunci :** PT Indo-Bharat Rayon Purwakarta, Data Center, Disaster, Disaster Recovery Center, Business Continuity, Existing Data Center, ISO 24762

1. **PENDAHULUAN**[[1]](#footnote-1)

**1.1 Latar Belakang**

PT INDO - BHARAT RAYON (IBR) adalah perusahaan yang memproduksi berbagai VSF dalam spesifikasi direkayasa untuk tekstil dan perusahaan *applications. The non-woven* juga memproduksi bahan kimia seperti natrium sulfat anhidrat dan asam sulfat. Natrium sulfat anhidrat secara luas digunakan dalam industri deterjen, kaca, pencelupan tekstil, dan pulp dan kertas di dalam negeri maupun pasar luar negeri, dan masuk atau keluarnya barang setiap harinya *backup* banyak.

Sebagai perusahaan yang mengikuti perkembangan jaman, maka PT Indo-Bharat Rayon telah menjadikan teknologi informasi sebagai penompang bisnis perusahaan. sehubungan dengan sangat tingginya peran teknologi informasi di PT Indo-Bharat Rayon maka dibutuhkan nya *Disaster Recovery* merupakan sesuatu yang sangat penting jika terjadi disaster pada *Data Center* PT Indo-Bharat Rayon. Gangguan pada *Data Center* PT Indo-Bahrat Rayon yang dapat menyebabkan sebagian besar layanan dan aktifitas di perusahaan berhenti yang berfungsi sebagai *beckup* dari *Data Center*.

Menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana, jenis-jenis bencana antara lain : [1]

1. Gempa Bumi
2. Tsunami
3. Letusan Gunung Berapi
4. Tanah Longsor
5. Banjir
6. Kekeringan
7. Angin Topan
8. Gelombang pasang
9. Kegagalan teknologi
10. Kebakaran
11. Aksi teor atau sabotase
12. Kerusuhan atau konflik sosial
13. Epidemi

*Data Center* merupakan jantung operasional dari aspek sistem dan teknologi yang berfungsisebagai pendukung dari aktifitas suatu bisnis yang menggunakan IT. Didalam *Data Center* tidak hanya terdapat *server-server* dan piranti keamanan fisik saja, tetapi juga tersimpan perangkat jaringan yang sangat *urgent*, seperti *router, switch,* modem dan lain-lain. koneksi juga merupakan sesuatu yang sangat penting untuk diperhatikan dan dijaga, karena sebagai perusahaan PT Indo Bharat-Rayon dituntut untuk bisa transaksi keluar masuk nya perusahaan selama 24 jam.

Salah satu upaya untuk mengantisipasi bila hal --hal tersebut terjadi adalah dengan menyusun rencana pemulihan bencana (*Disaster Recovery Plan*) dengan dukungan *Disaster Recovery Center* (DRC) Dimana jika terjadi gangguan serius yang akan menimpa satu atau beberapa unit kerja penting di perusahaan seperti pusat penyimpanan dan pengolahan data dan informasi proses produksi tetap berjalan sebagai *beckup* dari *data center.*

Dalam perkembangannya Risiko-risiko yang dibahas dalam manajemen risiko dapat diklasifikasi menjadi: (Kasidi, [2])

1. Risiko Properti
2. Risiko Gugatan (*Liability*)
3. Risiko Kredit
4. Risiko Pasar
5. Risiko Likuiditas
6. Risiko Operasional
7. Risiko Reputasi
8. Risiko Strategik (*Strategic Risk*)
9. Risiko Kepatuhan (Compliance Risk)

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis kebutuhan rancangan *sistem Disaster Recovery Center* (DRC) di PT Indo-Bharat Rayon (IBR) demi kelancaran kelangsungan proses bisnis perusahaan disaat terjadinya sebuah Sistem *Failure* yang dapat menyebabkan sistem membeku, restart, atau berhenti berfungsi sama sekali.dan mengetahui cara untuk menanggulangi risiko bencana *(Disaster).*

1. **METODOLOGI**

Pada penelitian ini penulis akan melakukan penelitian dengan melakukan beberapa tahapan. Tahap-tahap yang dilakukan yang telah dijelaskan pada Gambar 1.



**Gambar 1**

**Tapahan penelitian.**

Tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

1. *Observasi*

*Observasi* merupakan pendekatan dengan melakukan pengamatan langsung ditempat pada unitoperasional untuk memperoleh data yang diperlukan mengenai *Disaster Recovery Center* (DRC).

1. *Study Literatur*

Tahap ini yaitu mempelajari mengenai topik yang diangkat dengan membaca buku-buku, mencari referensi yang berkaitan dengan topik.

* 1. Wawancara

Wawancara merupakan pengumpulan data dengan cara mengadakan tanya jawab secara langsung dengan pihak yang terlibat.

* 1. Analisis Kebutuhan

Menganalisis Kebutuhan yang diperlukan untuk pembangunan *Disaster Recovery Center* (DRC), menganalisis kebutuhan spesifikasi hardware dan jaringan sebagai *Disaster Recovery Center* (DRC).

**1**

1. **HASIL DAN PEMBAHASAN**

**3.1 Profil PT Indo –Bharat Rayon (IBR)**

PT Indo - Bharat Rayon (IBR) adalah perusahaan yang bergerak di bidang Tekstil dan memproduksi bahan kimia seperti natrium sulfat anhidrat dan asam sulfat. *Natrium sulfat* anhidrat secara luas digunakan dalam industri deterjen, kaca, pencelupan tekstil, dan pulp dan kertas di dalam negeri maupun pasar luar negeri. PT indo-bharat rayon mempunya beberapa perusahaan yang saling terhubung dan memproduksi barang yang sama. PT Indo-Bharat Rayon memiliki satu *data center* yang menyimpan seluruh data-data penting perusahaan- perusahaan yang terhubung. sebagian besar layanan dan aktifitas di perusahaan sangat penting terutama *data center* PT indo-Bharat rayon.

Maka banyak ancaman yang dapat berubah menjadi gangguan bagi *Data Center* PT Indo-Bharat Rayon Purwakarta Dengan berbagai ancaman yang dapat berubah menjadi gangguan kapan saja. Selain itu, PT Indo-Bharat Rayon Purwakarta memiliki tingkat ketergantungan terhadap *data center* karena data-data yang sangat penting bagi perusahaan tidak boleh sampai hilang, Maka PT indo-Bharat Rayon dan perusahaan-perusahaan cabang lainnya memiliki tingkat ketergantungan terhadap *data center* PT Indo-Bharat Rayon Purwakarta. Sehingga dapat disimpulkan bahwa PT Indo-Bharat Rayon Purwakarta membutuhkan sebuah *Disaster Recovery Center* sebagai pusat pemulihan bencana. Dengan adanya *Disaster Recovery Center*, jika suatu gangguan bencana terjadi, *Data Center* PT Indo-Bharat Rayon Purwakarta dapat kembali beroperasi sehingga PT Indo-Bharat Rayon Purwakarta hanya akan mengalami kehilangan / kerugian minimal.

**3.2 Identifikasi Data**

Identifikasi data merupakan hal yang sangat penting bagi setiap perusahaan. sejalan dengan kebutuhan akan tempat usaha maka setiap cabang perusahaan memiliki data-data yang sangat penting atau akurat sehingga data tersebut dapat tersimpan di server pusat atau pusat data yang bertempat di PT Indo-Bharat Rayon (IBR) Purwakarta. Data yang mengalir pada ke 6 (enam) cabang perusahaan lebih banyak data yang masuk berupa email, dokumen-dokumen yang menurut user itu penting terkait perusahaan, dan data keuangan perusahaan. Maka data-data tersebut akan tersimpan pada pusat data yang menurut penting menurut user terkait perusahaan.

**3.3 *Data Center***

*Data Center* PT Indo-Bharat Rayon (IBR) Purwakarta menyimpan seluruh data alat-alatyang dimiliki Perusahaan selain itu *data center* juga menyimpan *mail server* dan *web server.* Dari sumber data mengirimkan data hasil pengamatan ke *data center* setiap 5 menit data center yang disimpan data keuangan hasil pengeluaran barang pada setiap harinya.

**3.4 Analisis Kebutuhan Infrastruktur *Disaster Recovery Center* (DRC)**

Analisis ini dilakukan untuk mengatahui kebutuhan infrastruktur *Disaster Recovery Center* (*DRC*), meliputi kebutuhan Perangkat lunak (*Software*) dan Perangkat keras (*Hardware*) dengan memperhitungkan *existing data center* yang telah dijelaskan pada tabel 3.5, *bandwith* yang dimiliki, dan *traffic data* yang masuk ke *data center*.

*Bandwith* yang dimiliki PT Indo-Bharat Rayon terbagi menjadi 6 koneksi dengan totalkeseluruhan *bandwith* berjumlah 1 GBPS, sedangkan *bandwith* yang dimiliki setiap perusahaan memiliki koneksi dengan total keseluruhan *bandwith* 100 MB, dengan jumlah *bandwith* tersebut berpengaruh terhadap spesifikasi infrastruktur DRC terutama perangkat jarigan *router, switch* dan *firewaall* harus dapat menangani *bandwith* tersebut.

PT Indo-Bharat Rayon (IBR) Purwakarta yaitu perusahaan yang bergerak dalam bidang tekstil ini melakukan transaksi atau produksi barang selasama 24 jam setiap hari nya. Dan pembagian anggota pekejanya dibagi menjadi 3 (tiga)shif perharinya.

Perusahaan ini memiliki satu *Data Center* yang dapat menyimpan seluruh data hasil dari pengamatan perusahaan sebagai sumber data yang tersebar diseluruh Indonesia. Sumber data terhubung dengan data center jaringan VPN *(Virtual* *Private Network*) yang dimiliki oleh PT Indo-Bharat Rayon, usaha yang dilakukan untukmenanggulangi kerusakan dan kehilangan data yang dikarenakan bencana *(disaster)* ataupun kesalahan manusia yaitu sumber data secara rutin setiap harinya pada malam hari dilakukan backup data kemedia penyimpanan yang bernama *Repository* yaitu sebuah server untuk tempat penyimpanan *backup* Yang akan secara otomatis mem*beckup* pada media penyimpanan.

**3.5 Analisis Resiko Bencana**

Analisis resiko yang akan dilakukan bertujuan untuk menentukan apa saja bencana yang mungkin mengancam *Data Center* pada PT Indo –Bharat Rayon (IBR) Purwakarta, berikut kemungkinan kerusakan yang dapat ditimbulkan *disaster* atau bencana-bencana yang dapat mengganggu *data center* PT indo-Bharat Rayon (IBR) Purwakarta.

Langkah ini juga penting untuk memberikan gambaran tingkat kebutuhan perancangan *Disaster Recovery Center*. Analisis resiko akan dilakukan dengan berbagai sudut pandang yang dilakukan antara lain Analisis bencana Alam dari segi lokasi dan bencana Non Alam dari segi Teknis.

Analisis resiko bencana alam merupakan Analisis yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain gempa bumi karena alam, tsunami, letusan gunung berapi, banjir, kekeringan, angin topan, tanah longsor, kebakaran hutan/lahan karena faktor alam, dan kejadian antariksa/benda-benda angkasa.

*Bencana Gempa Bumi*

Tanggapan bencana gerakan tanah Kabupaten Purwakarta, Provinsi Jawa Barat, Pada Zona ini dapat terjadi gerakan tanah jika curah hujan diatas normal, terutama pada daerah yang berbatasan dengan lembah sungai, gawir, tebing jalan atau jika lereng mengalami gangguan. Dan juga Daerah yang mempunyai potensi Tinggi untuk terjadi Gerakan Tanah. Pada Zona ini dapat terjadi Gerakan Tanah jika curah hujan diatas normal, sedangkan gerakan tanah lama dapat aktif kembali.

Bencana pergerakan tanah yang terjadi di purwakarta di lokasi sukatani, Gerakan tanah yang terjadi berupa longsoran bahan rombakan pada tebing setinggi 100 meter yang menimbun badan jalan sepanjang 60 meter. Badan jalan Jalan Raya Sukatani dan Jalan Raya Anjun tertimbun longsor sepanjang 60 meter. Sehingga Lalu lintas Bandung-Jakarta dapat terganggu. Karena factor-factor tersebut untuk perancangan *disaster recovery center* ini akan turut disertakan sebagai salah satu ancaman potensial terhadap *Data enter.*

*Bencana Tanah Longsor*

Tanah longsor merupakan salah satu jenis gerakan masa tanah atau batuan yang diakibatkan terganggunya kestabilan tanah atau batuan penyusun, dari hasil pengamatan penulis di lokasi perusahaan sangat kecil sekali kemungkinan untuk terjadi longsor dikarenakan letak lokasi perusahaan berada pada tanah yang datar dan jauh dari tebing sehingga bisa dikatakan aman dari bencana tanah longsor.

*Bencana Banjir*

Untuk kasus bencana banjir PT Indo –Bharat Rayon sangat rawan terhadap bencana banjir karena lokasi tempat perusahaan tersebut tidak jauh dengan sungai citarum yang jaraknya berada tidak jauh dari perusahaan karena karena sungai tersebut digunakan untuk pengolahan air limbah dari perusahaan tersebut akan langsung di buang ke sungai citarum setelah itu akan dilakukan pengolahan dengan menggunakan alat dan dicampurkan dengan bahan penetlisir, sehingga air yang akan di buang ke sungai akan menjadi air bersih dan bukan air kimia atau air limbah.jarak antara perusahaan ke sungai Citarum bisa diperkirakaan 100 M dari perusahaan ke sungai. Sungai Citarum merupakan  [sungai](http://id.wikipedia.org/wiki/Sungai) terpanjang dan terbesar di Provinsi  [Jawa Barat, Indonesia.](http://id.wikipedia.org/wiki/Jawa_Barat)

Sungai Citarum adalah sungai terpanjang dan terbesar di Provinsi Jawa Barat. Sungai dengan nilai sejarah, ekonomi, dan sosial yang penting ini sejak tahun 2007 menjadi salah satu dari sungai dengan tingkat ketercemaran tertinggi di dunia. Hasil pemantauan pengelola wilayah sungai pada Agustus 2012 tinggi muka air tiga waduk di aliran Sungai Citarum di bawah rencana seiring turunnya debit air. Realisasi distribusi air ke sebagian wilayah di hilir pun lebih rendah dari rencana.

Tinggi muka air Waduk Ir H Juanda/Jatiluhur mencapai 95,78 meter, atau lebih rendah dari rencana 98,65 meter. Sementara tinggi muka air Waduk Cirata tercatat 212,67 meter, atau lebih rendah dari rencana 213,28 meter dan tinggi normal 220 meter, serta Tinggi muka air di Waduk Saguling terpantau 635,8 meter atau lebih rendah dari rencana 636,52 meter. Secara total, volume efektif ketiga waduk mencapai 1,026 miliar meter kubik, lebih rendah dari rencana 1,272 miliar meter kubik. Sehingga sungai citarum ini juga dapat mengancam potensial terhadap *data center* perusahaan.

*Bencana Gunung Meletus*

Purwakarta memiliki beberapa gunung dan Lokasi PT Indo-Bharat Rayon tidak jauh dengan letak gunung yang bernama gunung jatiluhur, tetapi gunung jatiluhur tersebut tidak akan membahayakan perusahaan ataupun yang ada di sekitaran gunung tersebut disebabkan gunung jatiluhur adalah gunung yang tidak aktif atau bukan gunung merapi yang tidak akan menyebabkan gunung tersebut meletus. Sehingga kemungkinan tidak akan mengancam potensi gangguan terhadap *data center* perusahaan.

*Analisis Resiko Bencana Non Alam*

*Data Center* PT Indo-Bharat Rayon Purwakarta merupakan *server* yang menyimpan seluruhdata-data penting pada setiap perusahaan yang disimpan dalam satu *data center* yang berada di PT Indo-Bharat Rayon Purwakarta. *Data center* akan dihubungkan dengan seluruh sumber data menggunakan teknologi *VPN* (*Virtual Private Network*).

Setiap sumber data akan mengirimkan data penting perusahaan pada *Data Center*. Analisis risiko dari segi teknis akan berdasarkan pada hal-hal teknis apa saja yang dapat mengakibatkan terjadinya gangguan pada perangkat keras, perangkat lunak, dan data yang terlibat dalam arsitektur tersebut.

*Kerusakan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak.*

*Data Center* PT Indo-Bharat Rayon Purwakarta didukung oleh Jaringan intranet, yangmemiliki komponen-komponen seperti *server, router, switch, firewall*, dan lainnya. Agar jaringan dapat berjalan dengan baik, keseluruhan komponen tersebut harus dalam keadaan bekerja. Jika satu atau lebih komponen tersebut tidak tersedia, misalnya karena rusak, kinerja jaringan akan terpengaruh secara langsung.

Perangkat lunak mengacu pada aplikasi yang tersimpan di *data center* perusahaan Termasuk di dalamnya tampilan antar muka modul-modul pengolah data. Tidak seperti perangkat keras yang dapat diperbaiki ataupun digantikan dengan perangkat yang baru dengan cepat jika rusak, tetapi jika Kesalahan pada perangkat lunak juga dapat mempengaruhi data yang tersimpan, dan mengakibatkan kerusakan data.

*Kegagalan Teknologi*

Kegagalan teknologi sering terdapat pada kesalahan teknologi salah satunya faktor kesalahan manusia yang dapat mengganggu operasional *data center*. Kegagalan pada saat melakukankonfigurasi pada *server.* Sehingga faktor manusia berpotensi gangguannya terhadap *Data Center*.

**3.6 Penilaian resiko bencana dari segi lokasi *Data Center* dan sumber data**

*Data Center* terletak di PT indo-Bharat Rayon karena terletak dilingkungan PT makaanalisis resiko dari segi lokasi sebagai acuan dan berhasalkan hasil wawancara penulis dengan pihak PT dari 6 lokasi sumber data yang dapat terjadi alternative lokasi *Disaster Recovery Center (*DRC). Sebagai prioritas utama *alternatif* DRC, maka penulis akan melakukan analisis 2 lokasi yaitu Cikampek, Jakarta.

Dalam penilain resiko bencana ini penulis mendapatkan data kejadian bencana menurut BNPB. Analisis ini berdasarkan penilaian resiko bencana dengan rumus dapat dilihat di BAB 2 dalam Penilaian Resiko.

Dengan bobot penilaian resiko sebagai berikut:

Bahaya/Ancaman merupakan fenomena alam yang luar biasa yang berpotensi merusak atau mengancam PT Indo-Bharat Rayon misalnya *Data Center* kehilangan harta benda, kehilangan mata pencaharian, kerusakan lingkungan.

Setiap jenis ancaman dinilai tingkat bahayanya dengan skala tertentu (3-1)

1. Bahaya/ancaman Tinggi nilai 3
2. Bahaya/ancaman Sedang nilai 2
3. Bahaya/ancaman Rendah nilai 1

Kerentanan merupakan keadaan atau kondisi pada PT Indo-Bharat Rayon di lingkungan sekitar yang meliputi fisik, sarana yang menyebabkan ketidakmampuan menghadapi bahaya.

Setiap jenis Kerentanan dinilai tingkat bahayanya dengan skala tertentu (3-1).

1. Kerentanan Tinggi nilai 3
2. Kerentanan Sedang nilai 2
3. Kerentanan Rendah nilai 1

Kemampuan merupakan potensi yang dimiliki oleh pihak PT Indo-Bharat Rayon yang meliputi sumber daya manusia yang dapat mencegah menanggapi dengan cepat dari suatu keadaan darurat dan bencana.

Kemampuan dinilai tingkat bahayanya dengan skala terbalik (1-3)

1. Kemampuan Tinggi nilai 1
2. Kemampuan Sedang nilai 2
3. Kemampuan Rendah nilai 3[BAD12]

Data kejadian bencana ini merupakan data kejadin bencana di wilayah PT Indo –Bharat Rayon Purwakarta pada tahun 2006 - 2015:

**Tabel 1**

**Data Kejadian Bencana**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Kabupaten/Kota** |  |  |  | **Jenis Bencana** |  |  |
|  |  |  | **Banjir** | **Tanah Longsor** | **Gempa Bumi** | **Gunung Meletus** |  |
| 1 | Kabupaten Purwakarta |  | 1 | 0 | 1 | 0 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Kota Cikampek |  | 0 | 0 | 1 | 0 |  |
| 3 | Kota Jakarta |  | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Bandung |  | 0 | 0 | 1 | 0 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Bekasi |  | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Karawang |  | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Sumber: Nasional Penanggulangan Bencana http://dibi.bnpb.go.id/profil-wilayah, diakses April 2015.

Bobot penilaian dari jumlah kejadian sebagai berikut : Jika jumlah kejadian bencana 0-2, maka tingkat bahaya/ ancaman bernilai rendah (1), Jika jumlah kejadian bencana 3-5, maka tingkat bahaya/ ancaman bernilai sedang (2), Jika jumlah kejadian bencana >5, maka tingkat bahaya/ ancaman bernilai tinggi (3).

Dalam menentukan bobot **kerentanan** dari hasil wawancara dapat simpulkan kerentanan setiap Perusahaan sebagai berikut,

1. Purwakarta : Letak PT Indo –Bharat Rayon Purwakarta tidak jauh dari perdesaan tidak jauh dari jalan raya, dekat dengan sungai, tetapi jauh dari gunung berapi, laut, serta kantor pemerintahan.
2. Cikampek : Lokasi PT Indo Raya Kimia Cikampek adalah lokasi industry tidah jauh dengan jalan raya industri, jauh dari sungai, gunung merapi, laut, dan kantor pemerintahan.
3. Jakarta : Lokasi PT Head Office berada di tengah perkotaan, jauh dari sungai, laut, gunung merapi, kantor pemerintahan.
4. Bandung : Lokasi PT Head Office berada di tengah perkotaan, jauh dari sungai, laut, gunung merapi, dekat dengan kantor pemerintahan.
5. Bekasi : Lokasi PT Sunrise tidah jauh dengan jalan raya industri, jauh dari sungai, gunung merapi, laut, dan kantor pemerintahan.
6. Karawang : Lokasi PT Indo Liberty Berada di tengah Perkotaan, dekat dengan sungai, jauh dengan gunung merapi, jauh dengan kantor pemerintahan.

Dalam menentukan bobot **kemampuan** dari hasil wawancara dapat simpulkan kemampuan setiap perusahaan sebagai berikut,

Dari hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa dari setiap Perusahaan masing masing memiliki staf IT yang bertanggung jawab jika terjadi hal-hal yang dapat mengganggu dalam bidang IT, setelah itu staf IT dari masing –masing PT sering mengadakan rapat atau pertemuan untuk mendiskusikan permasalahan di IT. Hal tersebut merupakan salah satu kemampuan yang dimiliki oleh setiap PT dalam menanggulangi bencana.

Setelah mendapatkan data kejadian bahaya, kerentanan, dan kemampuan dapat dihitung risiko bencana dari beberapa bencana di setiap perusahaan dengan rumus yang telah ditentukan sebelumnya kemudian dapat dihitung juga rata-rata risiko bencana . Hasil penilaian risiko bencana dapat dilihat pada tabel-tabel berikut.

**Tabel 2**

**Penilaian Risiko Bencana Purwakarta**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Lokasi** |  |  | **Penilaian Risiko** |  |  |  |  | **Jenis Bencana** | |  |  |
|  | **PT** |  |  | **Bencana** |  |  | **Bencana Alam** | |  |  | **Bencana Non Alam** |  |
|  |  |  |  |  |  | **Banjir** | **Tanah** |  | **Gempa** | **Gunung** | **rusakan Perangkat** | **Kegagalan** |
|  |  |  |  |  |  |  | **Longsor** |  | **Bumi** | **meletus** | **ardware/Software** | **Teknologi** |
| Purwakarta | | |  | Ancaman | | 3 | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  |  |  |  | Kerentanan | | 1 | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Kemampuan | | 1 | 2 |  | 2 | 2 | 1 | 1 |
|  |  |  |  | Rasio | | 3 | 0,5 |  | 0,5 | 0,5 | 1 | 1 |
|  |  |  |  | Rata-Rata Rasio | |  |  |  |  | 1,0833333 |  |  |
|  |  |  |  | Pembulatan | |  |  |  |  | 1,0 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Tabel 3**

**Penilaian Risiko Bencana Cikampek**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Lokasi** |  |  | **Penilaian Risiko Bencana** |  |  |  |  | **Jenis Bencana** | | | | |  |
|  | **PT** |  |  |  |  | **Bencana Alam** | |  |  |  | **Bencana Non Alam** | | |
|  |  |  |  |  | **Banjir** | **Tanah** | **Gempa** | **Gunung** |  |  | **Kerusakan Perangkat** | **Kegagalan** | |
|  |  |  |  |  |  | **Longsor** | **Bumi** | **Meletus** |  |  | **Hardware/Software** | **Teknologi** | |
| Cikampek | | |  | Ancaman | | 1 | 1 | 1 | 1 |  | 1 | | 1 | |
|  |  |  |  | Kerentanan | | 1 | 1 | 1 | 1 |  | 1 | | 1 | |
|  |  |  |  | Kemampuan | | 1 | 2 | 2 | 2 |  | 1 | | 1 | |
|  |  |  |  | Rasio | | 1 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |  | 1 | | 1 | |
|  |  |  |  | Rata-Rata Rasio | |  |  |  |  | 0,75 | |  |  | |
|  |  |  |  | Pembulatan | |  |  |  |  | 0,7 | |  |  | |

**Tabel 4**

**Penilian Risiko Bencana Jakarta**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Lokasi** |  |  | **Penilaian Risiko** |  |  |  |  | **Jenis Bencana** | | | |  |
|  | **PT** |  |  | **Bencana** |  |  | **Bencana Alam** | |  |  | **Bencana Non Alam** | |  |
|  |  |  |  |  |  | **Banjir** | **Tanah** | **Gempa** | **Gunung** |  | **Kerusakan Perangkat** |  | **Kegagalan** |
|  |  |  |  |  |  |  | **Longsor** | **Bumi** | **Meletus** |  | **Hardware/Software** |  | **Teknologi** |
| Jakarta | | |  | Ancaman | | 2 | 1 | 1 | 1 |  | 1 |  | 1 |
|  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Kerentanan | | 2 | 1 | 1 | 1 |  | 1 |  | 1 |
|  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Kemampuan | | 2 | 2 | 2 | 2 |  | 1 |  | 1 |
|  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Rasio | | 2 | 0.5 | 0,5 | 0,5 |  | 1 |  | 1 |
|  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Rata-Rata | |  |  |  | 0,91666667 | |  |  |  |
|  |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  | Pembulatan | |  |  |  | 0,9 | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Tabel 5**

**Penilaian Resiko Bencana Bandung**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Lokasi** |  |  | **Penilaian Risiko** |  |  |  |  | **Jenis Bencana** | |  |  |  |
|  | **PT** |  |  | **Bencana** |  |  | **Bencana Alam** | |  |  | **Bencana Non Alam** | |  |
|  |  |  |  |  |  | **Banjir** | **Tanah** | **Gempa** | **Gunung** |  | **Kerusakan Perangkat** |  | **Kegagalan** |
|  |  |  |  |  |  |  | **Longsor** | **Bumi** | **Meletus** |  | **Hardware/Software** |  | **Teknologi** |
| Bandung | | |  | Ancaman | | 3 | 1 | 3 | 1 |  | 1 |  | 1 |
|  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Kerentanan | | 1 | 1 | 1 | 1 |  | 1 |  | 1 |
|  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Kemampuan | | 1 | 2 | 2 | 2 |  | 1 |  | 1 |
|  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Rasio | | 3 | 0.5 | 1,5 | 0,5 |  | 1 |  | 1 |
|  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Rata-Rata | |  |  |  | 1,25 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Pembulatan | |  |  |  | 1,2 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Tabel 6**

**Penilian Risiko Bencana Bekasi**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Lokasi** |  |  | **Penilaian Risiko** |  |  |  |  |  | **Jenis Bencana** | |  |  |  |
|  | **PT** |  |  | **Bencana** |  |  | **Bencana Alam** | |  |  |  | **Bencana Non Alam** | |  |
|  |  |  |  |  |  | **Banjir** | **Tanah** | **Gempa** |  | **Gunung** |  | **Kerusakan Perangkat** |  | **Kegagalan** |
|  |  |  |  |  |  |  | **Longsor** | **Bumi** |  | **Meletus** |  | **Hardware/Software** |  | **Teknologi** |
| Bekasi | | | Ancaman | | | 1 | 1 | 2 | 1 | |  | 1 |  | 1 |
|  |  |  |  | | |  |  |  |  | |  |  |  |  |
|  |  |  | Kerentanan | | | 1 | 1 | 1 | 1 | |  | 1 |  | 1 |
|  |  |  |  | | |  |  |  |  | |  |  |  |  |
|  |  |  | Kemampuan | | | 2 | 2 | 2 | 2 | |  | 1 |  | 1 |
|  |  |  |  | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Rasio | | | 0,5 | 0.5 | 1 | 0,5 | |  | 1 |  | 1 |
|  |  |  |  | | |  |  |  |  | |  |  |  |  |
|  |  |  | Rata-Rata | | |  |  |  | 3,6666666667 | | |  |  |  |
|  |  |  |  | | |  |  |  |  | |  |  |  |  |
|  |  |  | Pembulatan | | |  |  |  | 3,6 | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Tabel 7**

**Penilian Risiko Bencana Karawang**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Lokasi** |  |  | **Penilaian Risiko** |  |  |  |  | **Jenis Bencana** | |  |  |  |
|  | **PT** |  |  | **Bencana** |  |  | **Bencana Alam** | |  |  | **Bencana Non Alam** | |  |
|  |  |  |  |  |  | **Banjir** | **Tanah** | **Gempa** | **Gunung** |  | **Kerusakan Perangkat** |  | **Kegagalan** |
|  |  |  |  |  |  |  | **Longsor** | **Bumi** | **Meletus** |  | **Hardware/Software** |  | **Teknologi** |
| Karawang | | |  | Ancaman | | 3 | 1 | 2 | 1 |  | 1 |  | 1 |
|  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Kerentanan | | 2 | 1 | 1 | 1 |  | 1 |  | 1 |
|  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Kemampuan | | 2 | 1 | 2 | 2 |  | 1 |  | 1 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Tabel 8**

**Hasil Penilaian Risiko**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Perusahaan** | **Rasio rata –rata** |
| 1 | Purwakarta | 1,0 |
| 2 | Cikampek | 0,7 |
| 3 | Jakarta | 0,9 |
| 4 | Bandung | 1,2 |
| 5 | Bekasi | 3,6 |
| 6 | Karawang | 6,6 |

Tabel-tabel di atas. menunjukan bahwa PT Indo Raya Kimia yang berada di daerah Cikampek memiliki Rasio rata-rata yang paling rendah yang berdaarkan analisis risiko bencana yang dapat dijadikan alternatif lokasi *DRC* sebagai masukan pada tahap perancangan *Disaster Recovery center.*

**3.7 Hasil Penilaian Resiko Menurut Lokasi Data**

Cikampek adalah sebuah kecamatan di Kabupaten Karawang, Provinsi Jawa Barat, Indonesia.

Cikampek merupakan kota kecil yang dilalui jalur strategis Pantura dari Jakarta menuju Jawa Tengah dan Jawa Timur. Cikampek berada di dataran rendah, di bawah 100 m, Industri di lingkungan cikampek ini kawasan Industri Kujang Cikampek ( KIKC ) yang berlokasi di cikampek yang mengelola kawasan industri seluas 140 hektar.

Kondisi lingkungan dikawasan ini sangat ideal untuk bekerja dan tempat tinggal karena udaranya yang bersih dan lingkungan sekitar yang masih alamiah dengan pepohonan yang hijau. Temperatur setempat berkisar 23 C dan maksimum 35 C. Kelembaban relatif sekitar 73% sampai 94%, sedangkan arah angin utama dari Utara ke Selatan. Kawasan ini berada pada Zona 3 berdasarkan klasifikasi zona gempa Indonesia.

1. **KESIMPULAN**

Dari hasil analisis di atas dapat di simpulkan bahwa terdapat banyak ancaman yang dapat berubah menjadi gangguan bagi *data center* di PT Indo-Bharat Rayon. Selain itu dapat diketahui bahwa PT Indo-Bharat Rayon memiliki tingkat ketergantungan terhadap *data center*, terutama pada waktu tertentu.

Dengan berbagai macam ancaman yang dapat berubah menjadi gannguan kapan saja. Mempertimbangkan dua hal diatas, disimpulkan bahwa PT Indo-Bharat Rayon membutuhkan *Disaster Recovery Center* sebagai pusat pemulihan bencana. Dengan *Disaster Recovery Center* yangbaik, jika suatu gangguanbencana terjadi, *Data Center* yang ada di PT Indo-Bharat Rayon dapat beroperasi secepat mungkin sehingga pihak PT akan mengalami kehilangan minimail. Ada beberapa kebutuhan yang ingin dipenuhi dengan *Disaster Recovery Center* yang perlu dirancang :

1. *Disaster Recovery Center*, sedapat mungkin menggunakan apa yang sudah dimiliki olehPerusahaan(untuk tempat, teknologi, sumber daya manusia, dan aset lain yang mungkin dibutuhkan).
2. *Disaster Recovery Center* akan menangani paling tidak ancaman-ancaman bencana yang sudahdijabarkan pada analisis risiko.
3. *Disaster Recovery Center* harus mudah diperbaharui / disesuaikan jika terjadi perubahan pada *Data Center* PT Indo Bharat Rayon.
4. *Disaster Recovery Center* lokasi nya harus sesuai dengan yang sudah di jabarkan di analisisresiko.

List Ancaman yang dapat terjadi di lingkungan PT Indo –Bharat Rayon:

* Ancaman yang akan berpengaruh terhadap PT Indo –bharat rayon yaitu banjir Karena letak PT tersebut sangat dekat sekali dengan sungai citarum yang kemungkinan bisa terjadi banjir maka untuk menanggulanginya membutuhkan *Disaster Recovery Center.*
* Ancaman yang akan berpengaruh terhadap PT ancaman mengenai gunung meletus karena letak PT tersebut juga dekat dengan gunung maka di butuhkan nya *Disaster Recovery Center* supaya *data center* tidak akan hilang.

1. **DAFTAR RUJUKAN**

[1] Badan Nasional Penanggulangan Bencana, “Jenis-jenis Bencana” 2010.

[2] Kasidi, “Manajemen Risiko”,Ghalia Indonesia, Bogor, 2010

1. \*ferry@unpas.ac.id

   \*\* alumni Prodi Teknik Informatika FT UNPAS [↑](#footnote-ref-1)