

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Studi Kepustakaan

Untuk menyusun proposal penelitian ini, penulis juga menggunakan bahan acuan keperpustakaan yang bersumber pada penelitian-penelitian sebelumnya. Hal ini berguna sebagai bahan referensi bagi penulis.

Dalam penelitian yang oleh Subardin (2015). Pada penelitian ini terdapat latar belakang masalah yaitu bagaimana membuat suatu sistem untuk mengetahui proses penyeleksian pemberian bantuan bibit ikan kepada nelayan oleh dinas kelautan dan perikanan dengan menggunakan *metode profile matching*. Kelebihan sistem ini menghasilkan suatu aplikasi menentukan penerima bantuan bibit ikan yang akan di serahkan kepada nelayan dari dinas kelautan dan perikanan kota kendari menggunakan *metode profile matching* agar penyeleksian menjadi akurat dan efisien. Kriteria yang digunakan surat izin, kartu tanda nelayan (KTN), ukuran keramba, jumlah kelompok, cara pembenihan ikan yang baik (CPIB), cara budidaya bibit (CBB). Tujuan dari sistem ini adalah untuk merancang suatu sistem pendukung keputusan menentukan penerima bantuan bibit ikan yang akan di serahkan kepada nelayan dari dinas kelautan dan perikanan kota Kendari menggunakan *metode profile matching*. Untuk menyelesaikan masalah tersebut maka dibutuhkan untuk merancang suatu sistem pendukung keputusan menentukan penerima bantuan bibit ikan kepada nelayan dan untuk membantu dinas kelautan dan perikanan menentukan penerima yang layak mendapatkan

bantuan bibit ikan di kota Kendari. Hal yang membedakan dengan penelitian sebelumnya adalah terletak pada metode, metode pada penelitian sebelumnya adalah *metode profile matching* sedangkan kriteria yang digunakan yaitu Surat Izin, kartu tanda nelayan (KTN), ukuran keramba, jumlah kelompok, cara pembenihan ikan yang baik (CPIB), cara budidaya bibit (CBB). Sedangkan penelitian ini penulis membuat permasalahan tentang penentuan penerima bantuan alat tangkap ikan kepada nelayan oleh dinas kelautan dan perikanan kabupaten Bengkalis dengan metode *Weighted Product (WP)*, kriteria yang digunakan yaitu penilaian proposal permohonan, jumlah anggota, penghasilan perbulan dan jumlah saldo kas kelompok nelayan.

Penelitian yang dilakukan oleh Eni Suryeni (2015). Membahas tentang pemanfaatan metode *Weighted Product (WP)* dalam membangun sistem pendukung keputusan kelayakan penerimaan beras miskin. Dari penelitian tersebut maka dapat ditemukan suatu permasalahan yaitu mengenai permasalahan yang terjadi pada bantuan pemberian bantuan beras miskin masih belum optimal, karena pada saat pemilihan penerima beras miskin belum ada sistem yang mendukung sehingga pada saat proses pemilihan masih menggunakan perkiraan saja dan belum adanya perhitungan pada saat pemilihan penerima beras miskin tersebut. Sehingga sedikit atau banyaknya warga terkadang protes karena warga yang seharusnya mendapatkan bantuan tetapi mereka tidak mendapatkan bantuan tersebut, begitupun sebaliknya. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis pekerjaan, jumlah penghasilan, jumlah tanggungan, kondisi rumah, kepemilikan rumah, jaringan listrik, sumber air, dan

umur. Kesimpulan yang dapat dari penelitian diatas adalah dengan adanya aplikasi sistem pendukung keputusan ini dalam pengambilan keputusan untuk menentukan kelayakan penerima beras miskin menjadi lebih cepat dan akurat. karena aplikasi ini lebih mudah dibandingkan sistem yang lama dan penyimpanan datanya lebih akurat.

Ni Kadek Sukerti (2014), tentang sistem pendukung keputusan penerima bantuan desa di kecamatan Kelungkung. Permasalahan pada penelitian ini adalah perlu adanya suatu sistem yang dapat mendukung pengambilan keputusan (*decision making*) untuk penentuan penerimaan bantuan program CBD bagi desa miskin, sehingga akan dibuat suatu desain dan imlementasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan desa yang berhak/layak menerima bantuan berupa barang bersyarat dari pemerintah. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah fisik rumah, penghasilan, pendidikan dan kondisi alam. Sedangkan penelitian ini penulis membuat permasalahan tentang sistem pendukung keputusan penentuan penerima bantuan alat tangkap ikan kepada nelayan oleh dinas kelautan dan perikanan kabupaten Bengkalis dengan metode *Weighted Product (WP)*, kriteria yang digunakan yaitu penilaian proposal permohonan, jumlah anggota, penghasilan perbulan dan jumlah saldo kas kelompok nelayan. Hal yang membedakan dengan penelitian sebelumnya adalah terletak pada kasus.

Hal yang membedakan penelitian yang penulis buat ini dengan penelitian terdahulu diatas terletak pada digunakannya perbedaan kasus dan perbedaan metode, kasus yang akan penulis buat yaitu sistem pendukung keputusan penentuan penerima bantuan alat tangkap ikan kepada nelayan oleh dinas kelautan

dan perikanan kabupaten Bengkalis dengan metode *Weighted Product (WP)* dan penambahan kriteria yang lebih kompleks atau lengkap. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh dinas kelautan dan perikanan untuk menentukan penerima bantuan yang layak dan tepat sasaran guna untuk mensejahterakan nelayan yang berada di kabupaten Bengkalis.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Nelayan

Nelayan adalah orang yang hidup dari mata pencaharian hasil laut. Di Indonesia para nelayan biasanya bermukim di daerah pinggir pantai atau pesisir laut. Komunitas nelayan adalah kelompok orang yang bermata pencaharian hasil laut dan tinggal didesa-desa atau pesisir (Sastrawidjaya, 2002).

Ciri komunitas nelayan dapat dilihat dari berbagai segi. Sebagai berikut :

a) Dari segi mata pencaharian.

Nelayan adalah mereka yang segala aktivitasnya berkaitan dengan lingkungan laut dan pesisir. Atau mereka yang menjadikan perikanan sebagai mata pencaharian mereka.

b) Dari segi cara hidup.

Komunitas nelayan adalah komunitas gotong royong. Kebutuhan gotong royong dan tolong menolong terasa sangat penting pada saat untuk mengatasi keadaan yang menuntut pengeluaran biaya besar dan pengerahan tenaga yang banyak. Seperti saat berlayar. Membangun rumah atau tanggul penahan gelombang di sekitar desa.

c) Dari segi keterampilan.

Meskipun pekerjaan nelayan adalah pekerjaan berat namun pada umumnya mereka hanya memiliki ketrampilan sederhana. Kebanyakan mereka bekerja sebagai nelayan adalah profesi yang diturunkan oleh orang tua. Bukan yang dipelajari secara professional. Dari bangunan struktur sosial, komunitas nelayan terdiri atas komunitas yang heterogen dan homogen.

Masyarakat yang heterogen adalah mereka yang bermukim di desa-desa yang mudah dijangkau secara transportasi darat. Sedangkan yang homogen terdapat di desa-desa nelayan terpencil biasanya menggunakan alat-alat tangkap ikan yang sederhana, sehingga produktivitas kecil. Sementara itu, kesulitan transportasi angkutan hasil ke pasar juga akan menjadi penyebab rendahnya harga hasil laut di daerah mereka. (Sastrawidjaya. 2002).

Dilihat dari teknologi peralatan tangkap yang digunakan dapat dibedakan dalam dua katagori, yaitu nelayan modern dan nelayan tradisional. Nelayan modern menggunakan teknologi penangkapan yang lebih canggih dibandingkan dengan nelayan tradisional. Ukuran modernitas bukan semata-mata karena penggunaan motor untuk mengerakkan perahu, melainkan juga besar kecilnya motor yang digunakan serta tingkat eksploitasi dari alat tangkap yang digunakan. Perbedaan modernitas teknologi alat tangkap juga akan berpengaruh pada kemampuan jelajah operasional mereka (Imron, 2003:68).

2.2.2 Bantuan Alat Tangkap Ikan

Bantuan adalah segala bentuk pemberian yang diberikan seseorang kepada individu, kelompok maupun sebaliknya, baik berupa jasa maupun benda yang bermanfaat. Bantuan alat tangkap ikan merupakan pemberian bantuan peralatan atau alat tangkap ikan oleh pemerintah melalui Dinas kelautan dan perikanan yang diberikan kepada kelompok nelayan untuk digunakan di saat melaut. dinas kelautan dan perikanan kabupaten Bengkalis merupakan salah satu instansi pemerintah yang memberikan bantuan alat tangkap ikan kepada kelompok-kelompok nelayan yang ada di wilayah kabupaten Bengkalis. Bantuan alat tangkap ikan yang diberikan oleh dinas kelautan dan perikanan kabupaten Bengkalis kepada kelompok nelayan berupa kapal, jaring dan peralatan lainnya.

Kapal penangkap ikan adalah perahu atau kapal yang digunakan untuk menangkap ikan di laut, danau, atau sungai. Berbagai jenis kapal laut digunakan dalam penangkapan ikan komersial, olahraga, maupun rekreasi. Jaring ikan atau jala adalah alat yang digunakan untuk menangkap Ikan. Jaring ikan yang jerat biasanya dibentuk oleh benang jahitan yang relatif tipis mengikat. Jaring modern biasanya terbuat dari poliamida buatan seperti nilon, meskipun jaring poliamida organik seperti sutra atau wol atau benang sutra umum sampai baru-baru ini masih digunakan.

2.3 Sistem Pendukung Keputusan

2.3.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah suatu pendekatan sistematis pada hakekatnya suatu masalah, pengumpulan fakta-fakta, penentuan yang matang dari alternatif yang dihadapi, dan pengambilan tindakan yang menurut perhitungan merupakan tindakan yang paling tepat (Kadarsah Suryadi dan M.Ali Ramadhani, 2000). Konsep sistem pendukung keputusan ditandai dengan interaktif berbasis komputer yang membantu pengambilan keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur.

2.3.2 Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) atau decision support system (DSS) pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970 oleh Micheal S. Scott Marton dengan istilah management decision system. Sistem tersebut adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur (Turban,2011).

Sistem pendukung keputusan (decision support system) merupakan bagian dari sistem informasi manajemen berbasis komputer yang dirancang sedemikian agar bisa lebih interaktif dengan semua pengguna. Dan biasanya digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan, baik dalam perusahaan maupun instansi pemerintahan.

Decision support system (DSS) menurut Alter (2002) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Kusrini, 2007).

2.3.3 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Alter (2007) menyebutkan karakteristik sistem pengambilan keputusan sistem pengambilan keputusan (SPK) adalah sebagai berikut :

- a) SPK sebagai dirancang khusus untuk memudahkan proses pengambilan keputusan.
- b) SPK hanya sebagai pendukung bukan sebagai otomasi dalam pengambilan keputusan.
- c) SPK harus bisa merespon dengan cepat jika ada perubahan kebutuhan dalam pengambilan keputusan. Tidak seperti sistem informasi manajemen, sistem pendukung keputusan bergantung pada basis model, serta database, sebagai sumber daya penting dalam sistem. SPK basis model adalah komponen perangkat lunak yang terdiri dari model yang digunakan dalam proses komputasi dan analitis yang menunjukkan hubungan anatar variabel secara matematis (Kusrini, 2007).

2.3.4 Metode Weighted Product (WP)

Multi Attribute Decision Making (MADM) adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif paling optimal dari sejumlah alternatif optimal dengan kriteria tertentu. Inti dari MADM adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan. *Weighted Product (WP)* merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah MADM. *Weighted Product (WP)* adalah suatu metode yang menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, di mana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi. (Sianturi, 2013).

Metode *Weighted Product* dapat membantu dalam mengambil keputusan pemilihan laptop, akan tetapi perhitungan dengan menggunakan metode *Weighted Product* ini hanya menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif yang terbaik. Perhitungan akan sesuai dengan metode ini apabila alternatif yang terpilih memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Metode WP ini lebih efisien karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat. Bobot untuk atribut manfaat berfungsi sebagai pangkat positif dalam proses perkalian, sementara bobot biaya berfungsi sebagai pangkat negatif. (Sari, Indah Kumala dkk., 2009) Perbaikan bobot untuk $\sum W_j=1$ adalah dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$W_j : \frac{w_j}{\sum w_j} \dots\dots\dots(2.1)$$

Variabel W adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan dan bernilai negatif untuk atribut biaya. Preferensi untuk alternatif S_i diberikan sebagai berikut:

$$S_i = \prod_{j=1}^n = X_{ij}^{w_j} \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, m \dots\dots\dots(2.2)$$

Keterangan:

- Π : product
- S_i : skor / nilai dari setiap alternatif
- X_{ij} : nilai alternatif ke- i terhadap atribut ke- j
- w_j : bobot dari setiap atribut atau kriteria
- n : Banyaknya kriteria

Untuk mencari alternatif terbaik dilakukan dengan persamaan berikut:

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n = X_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n = (X_{ij}^*)^{w_j}} \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, m \dots\dots\dots(2.3)$$

Keterangan :

- V : Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor V
- X : Nilai Kriteria
- W : Bobot kriteria/subkriteria
- i : Alternatif
- j : Kriteria
- n : Banyaknya kriteria
- $*$: Banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vektor S

Nilai V_i yang terbesar menyatakan bahwa alternatif A_i yang terpilih.

Langkah-langkah dalam perhitungan metode WP adalah sebagai berikut:

1. Mengalikan seluruh atribut bagi seluruh alternatif dengan W (bobot) sebagai pangkat positif untuk atribut keuntungan dan bernilai negatif untuk atribut biaya.
2. Hasil perkalian dijumlahkan untuk menghasilkan nilai pada setiap alternatif.
3. Membagi nilai V bagi setiap alternatif dengan nilai total dari semua nilai alternatif.
4. Ditemukan urutan alternatif terbaik yang akan menjadi keputusan. (Putra Jaya, 2013).

2.3.5 Kelebihan Metode Weighted Product (WP)

Adapun kelebihan dan kekurangan dari metode weighted product ini adalah sebagai berikut:

1. Mempercepat proses perhitungan nilai kriteria dan perbandingan untuk setiap alternatif.
2. Mempermudah user untuk memberikan pembobotan terhadap kriteria yang memiliki nilai yang hampir sama.
3. Dapat digunakan untuk pengambilan keputusan single dan keputusan multidimensional.

4. Metode ini digunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan secara praktis, karena konsepnya sederhana dan mudah dipahami.

2.3.6 Kekurangan Metode Weighted Product (WP)

Adapun kelemahan dari metode weighted product ini adalah sebagai berikut:

1. Tidak banyak user yang menggunakan metode ini dalam pengambilan keputusan.
2. Metode ini hanya metode matematis tanpa ada pengujian secara statistik sehingga tidak ada batas kepercayaan dari kebenaran model yang terbentuk.

2.4 Alat Bantu Dalam Pembuatan Sistem

2.4.1 Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP adalah salah satu bahasa pemrograman yang berjalan pada sebuah web server dan berfungsi sebagai pengolahan data pada sebuah server. Coding PHP mirip dengan bahasa pemrograman Perl dan C. PHP biasanya sering digunakan bersama server Apache di beragam sistem informasi secara khusus PHP dirancang untuk web dinamis. Dapat diartikan PHP bisa membentuk tampilan berdasarkan permintaan yang diinginkan.

Pada saat ini, PHP cukup populer sebagai piranti pemrograman web, terutama di lingkungan linux. PHP juga dapat berfungsi pada server-server yang berbasis UNIX, window NT, Macintosh. PHP pemrograman yang bersifat bebas di pakai

dan tidak perlu membayar apapun untuk menggunakan perangkat lunak ini (Kadir, 2004). Keunggulan dari pemrograman PHP ini adalah pemrograman ini sangat mudah dipelajari dan dipahami oleh pemula, dan bagi seorang programmer profesional akan menjumpai fitur-fitur yang advanced. Hampir semua aplikasi berbasis web dapat dikerjakan dengan pemrograman PHP, namun fungsi utama dari PHP adalah untuk menghubungkan database dengan web. Dengan PHP, membuat aplikasi web yang terkoneksi ke database menjadi sangat muda.

2.4.2 MySQL

MySQL merupakan sebuah program database server yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, multiuser serta menggunakan perintah standar SQL (Strutured Query Language). MySQL merupakan dapat mengakses database MySQL yang berposisi sebagai client (Budi, dkk, 2012).

MySQL merupakan suatu perangkat lunak database yang berbentuk database relasional atau dalam bahasa basisdata sering disebut dengan Relation. Database Management System (RDBMS) yang menggunakan suatu bahasa permintaan bernama SQL. MySQL dan SQL adalah dua hal yang berbeda MySQL adalah sebuah program database, sedangkan SQL merupakan bahasa perintah dalam sebuah program MySQL. Pada awal MySQL ini hanya dapat di jalankan pada sistem operasi berbasis Unix seperti Linux. Tapi saat ini MySQL sudah dapat digunakan pada sistem operasi berbasis windows.

Selain MySQL dapat dijadikan database yang berperan sebagai server maupun client, dan dapat dioperasikan pada sistem operasi manapun, MySQL memiliki kelebihan lain sebagai berikut (Budi, dkk, 2012).

- a) MySQL sebagai Database Management System (DBMS)
- b) MySQL sebagai Relation Database Management System (RDBMS)
- c) MySQL merupakan sebuah database server sehingga dapat diakses dari jauh melalui media internet
- d) MySQL mampu menerima query yang bertumpuk dalam satu permintaan atau disebut Multi-Threading.
- e) MySQL mampu menyimpan data yang berkapasitas sangat besar
- f) MySQL menggunakan enkripsi password sehingga cukup aman untuk mengaksesnya.
- g) MySQL bersifat multi-User sehingga dapat akses oleh banyak pengguna.
- h) MySQL didukung oleh sebuah komponen C dan API, sehingga dapat diakses melalui program aplikasi yang berada dibawah protokol internet berupa web, seperti program aplikasi menggunakan PHP.
- i) MySQL memiliki kecepatan dalam membuat tabel maupun mengupdate tabel.
- j) MySQL menggunakan bahasa permintaan standar yaitu SQL.

2.5 Alat Bantu Dalam Analisa Dan Perancangan Sistem

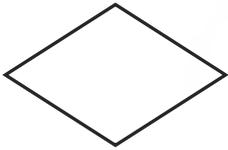
Dalam pembuatan suatu sistem diperlukan alat bantu dalam menganalisa sistem dan perancangan sistem untuk mendukung terciptanya suatu sistem yang baik. Alat bantu tersebut antara lain.

2.5.1 Flowchart

Flowchart adalah suatu bagan yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara proses yang satu dengan proses lainnya dalam suatu program. Program flowchart juga yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program.

Tabel 2.3 Simbol dan Fungsi Flowchart

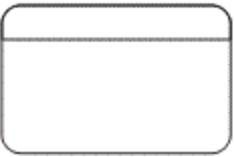
No	Simbol	Nama	Fungsi
1		Terminator	Permulaan / pengakhiran program
2		Flow Line	Arahaliran program
3		Preparation	Proses inisialisasi / pemberian nilai awal
4		Process	Proses pengolahan data
5		Input/Output Data	Proses input/output data, parameter, informasi
6		Predefined Process	Permulaan sub program / proses menjalankan sub program

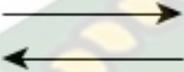
7		Decision	Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya.
8		On Page Connector	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada suatu halaman
9		Off Page Connector	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada halaman berbeda

2.5.2 Data Flow Diagram

Data flow diagram (DFD) merupakan alat untuk membuat diagram yang serbaguna data flow diagram terdiri dari notasi penyimpanan data (data store), proses (process), aliran data (flow data) dan sumber masukan (entity).

Tabel 2.4 Simbol dan Fungsi DFD

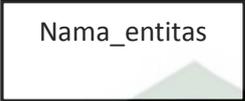
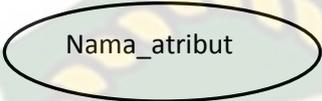
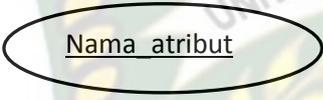
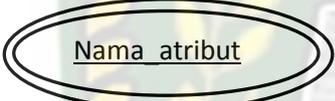
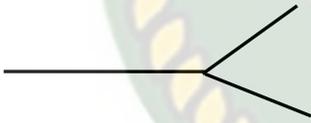
No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1		Terminator / Entitas Eksternal	Entitas di luar sistem yang berhubungan langsung dengan sistem
2		Proses	Fungsi yang mentransformasi data secara umum

3		Data Store / Tempat penyimpanan data	Komponen yang berfungsi untuk menyimpan data atau file
4		Alur data	Menggambarkan alur data dari suatu proses ke proses lainnya

2.5.3 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) untuk mendokumentasi data perusahaan dengan mengidentifikasi jenis entitas (entity) dan hubungannya. ERD merupakan suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan pada sistem secara abstrak. ERD juga menggambarkan hubungan antara satu entitas yang memiliki sejumlah atribut dengan entitas yang lain dalam suatu sistem integrasi. ERD digunakan oleh perancang sistem untuk memodelkan data yang nantinya akan dikembangkan menjadi basis data (database). Model data ini juga akan membantu pada saat melakukan analisis dan perancangan basis data, karena model data ini juga akan menunjukkan bermacam-macam data yang dibutuhkan dan hubungan antar data. ERD ini juga merupakan model konseptual yang dapat mendeskripsikan hubungan antara file yang digunakan untuk memodelkan struktur data serta hubungan antar data.

Tabel 2.5 Simbol dan Fungsi ERD

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1		Entitas	Tabel yang ada didalam basis data
2		Atribut	Field / kolom yang ada didalam suatu entitas
3		Atribut Kunci Primer	Kunci primer dalam record, dapat lebih dari satu kolom apabila kombinasi dari beberapa kolom tersebut bersifat unik/berbeda.
4		Atribut Multinilai	Kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.
5		Relasi	Relasi yang menghubungkan antar entitas.
6		Asosiasi	Penghubung antar relasi dan entitas dimana didua ujungnya memiliki multiplicity kemungkinan jumlah pemakaian.



Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau