

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam lingkup perguruan tinggi, pembelajaran diartikan dengan proses bertemunya mahasiswa dengan dosen untuk berinteraksi mengenai mata kuliah tertentu di dalam lingkungan pendidikan dengan memakai sumber belajar yang disediakan pada lingkungan belajar. Hasil pembelajaran ditunjukkan melalui nilai akhir yang diperoleh mahasiswa ketika pembelajaran suatu mata kuliah berakhir. Untuk memperoleh nilai akhir yang tinggi, tentu tak luput dari sistem pembelajaran yang diterapkan oleh dosen, baik dari segi proses pembelajaran maupun dari segi penilaian. Oleh karena itulah diperlukan evaluasi sistem pembelajaran bagi dosen untuk dapat diketahui sejauh mana tingkat keberhasilan dosen mengenai penyampaian mata kuliah dalam kegiatan pembelajaran, agar dikemudian hari dapat dilakukan perbaikan jika diketahui terdapat kekurangan.

Pada STMIK Dian Cipta Cendekia Kotabumi Lampung Utara, penulis menjumpai adanya kebutuhan untuk mengukur dan mengevaluasi sistem pembelajaran dimana hal tersebut bertujuan untuk mengetahui sejauh mana tingkat keberhasilan dosen dalam kegiatan pembelajaran agar dapat menghasilkan lulusan yang berdaya saing dalam lingkungan kerja, serta jika terdapat kekurangan dapat dilakukan perbaikan ke depannya dalam pola pembelajaran yang diterapkan.

Selain itu evaluasi sistem pembelajaran juga diperlukan bagi pihak manajemen yakni STMIK Dian Cipta Cendekia sebagai bahan pertimbangan jika dalam suatu

waktu ingin memberikan kesempatan berupa reward untuk melanjutkan study kepada dosen atau penghargaan yang lain. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini nantinya berupa penentuan dosen terbaik dalam bidang pembelajaran, dimana penentuan penilaian untuk dosen dilakukan oleh Kepala Program Study Sistem Informasi, Kepala Program Study Tehnologi Komputer, Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, dan Mahasiswa. Sedangkan penentuan ukuran penilaian didasarkan pada standar nasional pendidikan tinggi dalam bidang standar proses pembelajaran dan standar penilaian pembelajaran yang dilakukan oleh Wakil Ketua I Bidang Akademik.

Untuk melaksanakan evaluasi sistem pembelajaran tersebut maka dibutuhkan sistem pendukung keputusan dan untuk itu diperlukan metode Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang tepat. SPK merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang digunakan untuk mendukung dalam mengambil sebuah keputusan pada suatu organisasi atau perusahaan. Dikatakan juga sebagai sistem yang mengolah data menjadi informasi dari setiap masalah, baik masalah semi terstruktur maupun masalah terstruktur yang spesifik^[1].

Dalam penelitian sebelumnya, disebutkan bahwa metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) merupakan metode pendukung keputusan yang tepat untuk digunakan sebagai pengukuran dalam penilaian kinerja dosen, hasil yang didapatkan dari penelitian tersebut juga dikombinasikan dengan metode *Fuzzy* untuk mengakomodasi ketidakpastian dalam paramaternya yang disebabkan oleh standar penilaian yang berbeda dari masing-masing penilai^[2].

“Metode AHP Merupakan salah satu metode SPK yang digunakan untuk membuat urutan alternatif keputusan dan pemilihan alternatif terbaik pada saat pengambilan keputusan dengan beberapa tujuan atau kriteria untuk mengambil keputusan tertentu. (Thomas L. Saaty)”^[3].

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan AHP sebagai alat pembandingan untuk mengukur setiap alternatif dengan alternatif lainnya pada suatu kriteria tertentu yang kemudian diakumulasi untuk mendapatkan hasil akhir. Sedangkan *Fuzzy* digunakan untuk mengakomodasi tingkat subyektifitas pemberian penilaian yang dilakukan oleh para responden yang masing-masing akan menggunakan persepsinya sendiri dalam menentukan penilaian.

“Logika *Fuzzy* merupakan peningkatan dari logika Boolean yang berhadapan dengan konsep kebenaran sebagian. Saat logika klasik menyatakan istilah biner untuk menyatakan segala ekspresi, logika *Fuzzy* menyatakannya dengan tingkat kebenaran ada nilai diantara kedua biner tersebut. Dalam hal ini Logika *Fuzzy* memungkinkan adanya nilai keanggotaan diantara nilai 0 dan 1. (Lotfi A. Zadeh)”^[4].

Dalam penelitian lainnya berupa penilaian kinerja dosen berdasarkan evaluasi mahasiswa sebagai stakeholder pembelajaran, menyebutkan bahwa kompetensi *pedagogic* (pengajaran) merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap tingkat kinerja dosen^[5]. Sehingga berdasarkan uraian tersebut, maka penulis mengangkat judul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Terbaik

Dalam Bidang Pembelajaran Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* Dan *Fuzzy Analytical Hierarchy Process*". Dimana tempat penelitian tersebut dilaksanakan di STMIK DCC Kotabumi Lampung Utara.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis mengidentifikasi masalah yang terjadi, yaitu :

1. Untuk memperoleh keberhasilan mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran diperlukan keberhasilan dosen dalam menyampaikan mata kuliah.
2. Untuk mengetahui tingkat keberhasilan dosen dalam menyampaikan mata kuliah yang diampu diperlukan evaluasi sistem pembelajaran.
3. Belum adanya evaluasi sistem pembelajaran bagi dosen pada STMIK DCC Kotabumi Lampung Utara, dan untuk itulah dibutuhkan evaluasi sistem pembelajaran pada STMIK tersebut.

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah tersebut, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah "Bagaimana melaksanakan evaluasi sistem pembelajaran bagi dosen dalam sistem pendukung keputusan untuk menentukan dosen terbaik dalam bidang pembelajaran pada STMIK DCC Kotabumi Lampung Utara."

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang dibahas pada penelitian ini adalah:

- a. Penelitian ini dilaksanakan di STMIK DCC Kotabumi Lampung Utara

- b. Penelitian ini menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) untuk menentukan alternatif utama berupa dosen terbaik dalam bidang pembelajaran, dan metode *Fuzzy* sebagai komparasi dan untuk mengakomodasi tingkat subyektifitas yang dilakukan oleh para responden dalam memberikan penilaian.
- c. Ukuran penilaian diambil berdasarkan PERMENRISTEKDIKTI tentang standar nasional pendidikan tinggi dalam bidang pembelajaran yakni, standar pendidikan, standar penelitian, dan standar pengabdian kepada masyarakat.

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan sebagai berikut :

1. Mengetahui sejauh mana tingkat keberhasilan dosen dalam menyampaikan mata kuliah yang diampunya selama kegiatan pembelajaran berlangsung, agar dikemudian hari dapat dilakukan perbaikan jika terdapat kekurangan.
2. Menghasilkan SPK untuk menentukan dosen terbaik dalam bidang pembelajaran dengan melakukan evaluasi sistem pembelajaran bagi dosen pada STMIK DCC Kotabumi Lampung Utara yang didasarkan pada standar nasional pendidikan tinggi bidang pembelajaran yakni standar pendidikan, standar penelitian, dan standar pengabdian kepada masyarakat.
3. Sebagai pertimbangan bagi STMIK DCC Kotabumi Lampung Utara jika dikemudian hari ingin memberikan reward berupa pemberian study lanjut kepada dosen terpilih atau penghargaan yang lain.

1.6 Manfaat Penelitian

Sesuai dengan permasalahan dan tujuan penelitian yang telah disebutkan sebelumnya, maka manfaat penelitian ini yaitu :

1. Bagi pembaca, memperoleh informasi mengenai apa saja yang dibutuhkan untuk mengevaluasi sistem pembelajaran bagi dosen.
2. Bagi dosen, mengetahui sejauh mana tingkat keberhasilannya dalam menyampaikan mata kuliah yang diampunya.
3. Bagi STMIK DCC Kotabumi Lampung Utara, sebagai pertimbangan jika dikemudian hari ingin memberikan reward berupa pemberian study lanjut kepada dosen terpilih atau penghargaan yang lain.
4. Bagi penulis, menambahkan wawasan pengetahuan dan memberikan pengalaman belajar, serta memperdalam keterampilan dalam meneliti.

1.7 SISTEMATIKA PEMBAHASAN

Adapun sistematika pembahasan terbagi dalam 5 (lima) bagian sebagai berikut:

a. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika pembahasan.

b. BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang tinjauan pustaka, teori yang digunakan, data pendukung penelitian, data penelitian sebelumnya, kerangka berfikir, dan hipotesa penelitian.

c. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi hasil dari metodologi penelitian sampai dengan teknik pengolahan data yang dilakukan.

d. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil dari tahap-tahap implementasi AHP dan *Fuzzy* AHP mulai dari mengolah data sampai dengan menentukan hasil akhir.

e. BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi simpulan dan saran dari penelitian.

Halaman Kosong ...

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 tandar Pembelajaran

Berdasarkan salinan Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi (PERMENRISTEKDIKTI) No. 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi, dijelaskan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi mahasiswa dengan dosen dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar^[6]. Hal ini berarti pembelajaran merupakan kegiatan belajar yakni proses pembelajaran dan penilaian pembelajaran yang dikerjakan oleh mahasiswa dan dosen dalam satu mata kuliah tertentu yang di dalamnya melibatkan unsur sumber belajar untuk memperoleh capaian belajar.

Salah satu hal untuk memperoleh capaian belajar yang maksimal adalah dengan menjalankan proses pembelajaran yang tentunya juga maksimal, di dalam PERMENRISTEKDIKTI dijelaskan bahwa pembelajaran dalam Standar Nasional Pendidikan Tinggi adalah kesatuan yang meliputi Standar Nasional Pendidikan, Standar Nasional Penelitian, dan Standar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat.^[7] Dalam penelitian ini penulis juga mengambil tiga parameter pengukuran pada sistem pembelajaran tersebut.

2.2 Standar Nasional Pendidikan Tinggi

Berdasarkan PERMENRISTEKDIKTI, Standar Nasional Pendidikan merupakan kriteria minimum tentang pembelajaran pada tingkat pendidikan tinggi di perguruan tinggi pada wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia. Sedangkan Standar Nasional Penelitian merupakan kriteria minimum sistem penelitian pada perguruan tinggi yang ada pada wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia. Sementara itu Standar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat merupakan kriteria minimum sistem

pengabdian kepada masyarakat yang ada pada perguruan tinggi di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia.^[8]

2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan bagian dari [sistem informasi](#) berbasis komputer yang digunakan untuk mendukung dalam pengambilan sebuah keputusan pada suatu organisasi atau [perusahaan](#). Dikatakan juga sebagai sistem yang mengolah data menjadi informasi dari setiap masalah, baik masalah semi terstruktur maupun masalah terstruktur yang spesifik.

“SPK digambarkan sebagai sistem yang berkemampuan mendukung analisis ad hoc data, dan pemodelan keputusan, berorientasi keputusan, orientasi perencanaan masa depan, dan digunakan pada saat-saat tidak biasa.” Moore and Chang.^[9]

Tahapan SPK:

- Definisi masalah
- Pengumpulan data atau elemen informasi yang relevan
- pengolahan data menjadi informasi baik dalam bentuk laporan grafik maupun tulisan
- menentukan alternatif-alternatif solusi (bisa dalam persentase)

Tujuan dari SPK:

- Membantu menyelesaikan masalah semi-terstruktur
- Mendukung manajer dalam mengambil keputusan suatu masalah
- Meningkatkan efektifitas bukan efisiensi pengambilan keputusan^[10]

Dalam pemrosesannya, SPK dapat menggunakan bantuan dari sistem lain seperti *Artificial Intelligence* dan lain-lain. Dalam penelitian ini penulis menggunakan *Analityc Hierarchy Process* (AHP) dan *Logika Fuzzy* sebagai metode untuk pemrosesan datanya yang akan dijadikan informasi sebagai pertimbangan untuk pengambilan keputusan.

2.4 Analytical Hierarchy Process

AHP (*Analityc Hierarchy Process*) merupakan salah satu alat atau metode untuk mendukung pengambilan keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, yakni seorang professor matematika yang berasal dari University of Pittsburgh. Dalam AHP, pemrosesan dimulai dengan membuat suatu urutan alternatif untuk kemudian memilih pilihan yang terbaik dengan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya. Hal yang paling utama di dalam AHP adalah adanya hirarki fungsional dengan input data utamanya berupa persepsi manusia^[11]. Dengan menggunakan hirarki, suatu pemecahan suatu masalah dapat diatasi sesuai dengan tingkatannya.

“AHP merupakan suatu teori pengambilan keputusan multikriteria dengan beberapa faktor yang dikelola dalam struktur hierarki.” Saaty (1990)^[12].

“AHP adalah suatu pengambilan keputusan multikriteria dengan dukungan metodologi yang telah diakui dan diterima sebagai prioritas yang secara teori dapat memberikan jawaban yang berbeda dalam masalah pengambilan keputusan serta memberikan peringkat pada alternatif solusinya” Kazibudzki dan Tadeusz (2013)^[13].

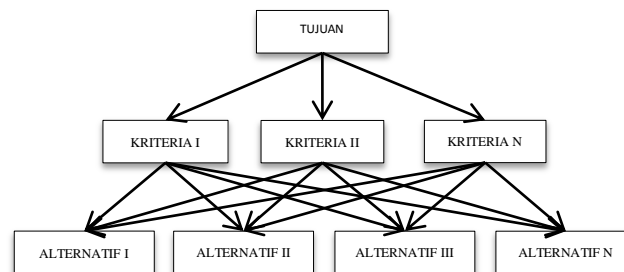
2.4.1 Tahapan Penggunaan AHP

- a. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.

Tahap pertama dalam proses AHP adalah menentukan permasalahan dengan membuat pilihan kriteria terbaik dari semua kriteria yang telah ditetapkan.

- b. Membuat struktur hirarki yang diawali dengan tujuan utama.

Pada tahap ini dimulai dengan membuat struktur hirarki dari permasalahan yang ingin diteliti. Hirarki dibuat dengan tiga tingkatan yang diawali dengan tujuan yang berada pada tingkatan paling atas, kemudian kriteria yang berada setingkat di bawah tujuan, dan terakhir dilanjutkan dengan alternative pilihan yang akan dipilih. Struktur hirarki pada AHP ditunjukkan dengan gambar 2.1 berikut ini.



Gambar 2.1 Struktur Hierarki AHP

- c. Membuat matrik perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif

atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya.

Perbandingan berpasangan dipergunakan untuk membentuk hubungan di dalam struktur. Hasil dari perbandingan berpasangan ini akan membentuk matrik dimana skala rasio diturunkan dalam bentuk eigenvektor utama atau fungsi-eigen. K_i dan K_j sebagai perwakilan dari kriteria, sedangkan A_{ij} mewakili nilai perbandingan dari kriteria tersebut. Penggambaran tentang matrik perbandingan berpasangan ditunjukkan pada tabel 2.1 dibawah ini.

Tabel 2.1 Matrik Perbandingan Berpasangan

	K1	K2	K3	Kj
K1	a11	a12	a13	a1j
K2	a21	a22	a23	a2j
K3	a31	a32	a33	a3j
Ki	ai1	a12	a13	Aij

- d. Melakukan pendefinisian perbandingan berpasangan sehingga diperoleh jumlah penilaian seluruhnya sebanyak $t = n \times [(n-1)/2]$ buah, dimana n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan.

Hasil perbandingan dari elemen-elemen yang ada akan berupa angka dari 1 sampai 9 yang menunjukkan suatu perbandingan tingkat kepentingan masing-masing elemen.

Tabel perbandingan tersebut ditunjukkan dalam tabel 2.2 dibawah ini.

Tabel 2.2 Intensitas Tingkat Kepentingan

Intensitas	Penjelasan
1	Kedua elemen yang sama pentingnya, Dua elemen dengan pengaruh yang sama besar dalam pengambilan keputusan.
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya, Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya.
5	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya, Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya, Satu

	elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek.
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya, Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan.
2, 4, 6, 8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan, Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi di antara 2 pilihan.
Berbalikan	Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas j , maka j mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan i .
Rasio	Rasio yang didapat langsung dari pengukuran

- e. Mengulangi langkah 3 dan 4 untuk seluruh tingkat hirarki.
- f. Menghitung *eigenvektor* dari setiap matriks perbandingan berpasangan.

Vektor eigen adalah bobot setiap elemen yang digunakan untuk penentuan prioritas elemen-elemen pada tingkat hirarki terendah hingga mencapai tujuan, yaitu pada tingkat paling atas (satu elemen). Penghitungan dilakukan dengan cara menjumlahkan semua nilai setiap kolom dalam matriks, membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks, dan menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan rata-rata.

- g. Menghitung konsistensi hirarki.

Yang diukur dalam AHP adalah rasio konsistensi dengan melihat index konsistensi. Konsistensi yang diharapkan adalah yang mendekati sempurna agar menghasilkan keputusan yang mendekati valid. Walaupun sulit untuk mencapai yang sempurna, rasio konsistensi diharapkan kurang dari atau sama dengan 10 %.

Nilai C.I dihitung dengan rumus berikut :

$$C.I = \frac{\lambda_{maksimum} - n}{n - 1}$$

dimana : CI = Indek konsistensi (*Consistency Index*)

$\lambda_{maksimum}$ = Nilai *eigen* terbesar dari matrik berordo n

$\lambda_{maksimum}$ didapat dengan menjumlahkan hasil perkalian jumlah kolom dengan *eigen* vektor utama. Apabila C.I = 0, berarti matrik konsisten. Batas ketidakkonsistenan yang ditetapkan Saaty diukur dengan menggunakan rasio konsistensi (CR), yakni perbandingan indek konsistensi dengan nilai pembangkit random (RI) dengan tabel RI bergantung pada ordo matriks n. Tabel RI ditunjukkan pada tabel random indeks 2.3 berikut ini.

Tabel 2.3 *Random Indeks*

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

Nilai C.R dihitung dengan rumus berikut : $C.R = \frac{C.I}{R.I}$

dimana : CI = Indek konsistensi (*Consistency Index*)

CR = Rasio Konsistensi (*Consistency Rasio*)

RI = *Random Indeks*^[14]

2.5 Logika Fuzzy

Logika *Fuzzy* diperkenalkan oleh Dr. Lotfi Zadeh dari Universitas California, Berkeley pada tahun 1965. Logika *Fuzzy* merupakan peningkatan dari logika Boolean yang berhadapan dengan konsep kebenaran sebagian. Saat logika klasik menyatakan istilah biner untuk menyatakan segala ekspresi, logika *Fuzzy* menyatakannya dengan tingkat kebenaran ada nilai diantara kedua biner tersebut.

Dalam hal ini Logika *Fuzzy* memungkinkan adanya nilai keanggotaan diantara nilai 0 dan 1. Logika ini juga berhubungan dengan set *Fuzzy* dan teori kemungkinan. Lotfi A. Zadeh mengemukakan karakteristik *Fuzzy* dalam penalaran dipandang tepat sebagai suatu kasus terbatas dari penalaran kira-kira, dalam *Fuzzy* segala sesuatunya adalah masalah derajat, system logis apapun dapat *difuzzifikasi*, dan pengetahuan diinterpretasikan sebagai koleksi dari *Fuzzy* yang dipaksakan pada sekumpulan *variable*. Dalam hal ini Kesimpulan dipandang sebagai sebuah proses dari perkembangan pembatas *elastis*^[15].

2.5.1 Operasi Himpunan *Fuzzy*

a. Operator *AND*

Operator AND (intersection) berhubungan dengan operasi irisan pada himpunan. *Intersection* dari 2 himpunan adalah minimum dari tiap pasangan elemen pada kedua himpunan. Contoh: $(A \cap B)(x) = \min[A(x), B(x)]$.

b. Operator *OR*

Operasi OR (union) berhubungan dengan operasi gabungan pada himpunan. *Union* dari 2 himpunan adalah maksimum dari tiap pasangan elemen pada kedua himpunan. Contoh: $(A \cup B)(x) = \max[A(x), B(x)]$.

c. Operator *NOT*

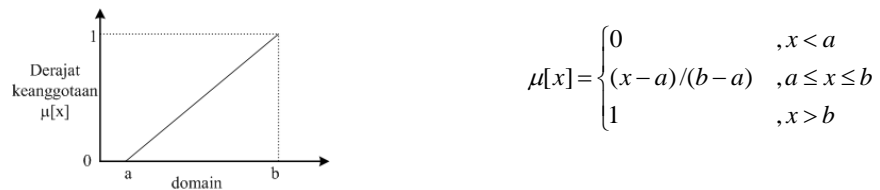
Operasi NOT berhubungan dengan operasi komplemen pada himpunan. Komplemen himpunan *Fuzzy* A diberi tanda A^c (*NOT A*) dan didefinisikan sebagai : $A^c(x) = 1 - A(x)$. Derajat keanggotaannya adalah $\mu_{A^c}(x) = 1 - \mu_A(x)$.

2.5.2 Fungsi Keanggotaan

Fungsi Keanggotaan (*Membership Function*) adalah suatu kurva yang menunjukkan pemetaan titik-titik input data (sumbu x) kepada nilai keanggotaannya (sering juga disebut derajat keanggotaan) yang mempunyai interval mulai 0 sampai 1.

2.5.2.1 Fungsi *Linear* naik dan *Linear* turun

Untuk *Linear* naik: dimulai dari derajat 0 bergerak kekanan menuju ke nilai domain yang mempunyai derajat keanggotaan lebih tinggi. Fungsi *linear* naik ditunjukkan dalam gambar 2.2



Gambar 2.2 Fungsi *Linear* Naik

Untuk *Linear* turun: dimulai dari derajat 1 pada sisi kiri bergerak kekanan menuju ke nilai domain yang mempunyai derajat keanggotaan lebih rendah. Fungsi *linear* turun ditunjukkan dalam gambar 2.3

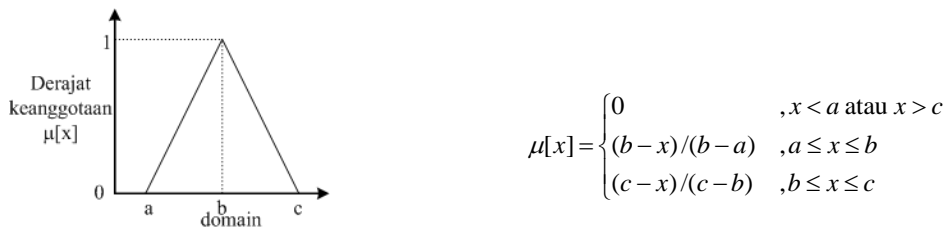


Gambar 2.3 Fungsi *Linear* Turun

2.5.2.2 Fungsi Kurva segitiga

Merupakan gabungan garis linear naik dan turun.

Fungsi kurva segitiga ditunjukkan dalam gambar 2.4



Gambar 2.4 Fungsi Kurva Segitiga

2.5.3 Sistem Inferensi Fuzzy

Sistem Inferensi Fuzzy (*Fuzzy Inference System/FIS*) disebut juga *Fuzzy inference engine* adalah sistem yang dapat melakukan penalaran dengan prinsip serupa seperti manusia melakukan penalaran dengan nalurinya.

Empat tahapan dalam system inferensi :

1. Pembentukan himpunan Fuzzy (*Fuzzyfication*) : Variabel input dan output dibagi menjadi satu atau lebih himpunan Fuzzy
2. Penerapan fungsi implikasi : Fungsi implikasi yang digunakan adalah MIN
3. Komposisi (penggabungan) aturan : Inferensi diperoleh dari kumpulan dan korelasi antar aturan. Ada 3 macam: *MAX*, *ADDITIVE*, dan *probabilistik OR (probor)*
4. Penegasan (*deFuzzyfication*) : Input disini adalah suatu himpunan Fuzzy yang diperoleh dari komposisi aturan-aturan Fuzzy, outputnya adalah nilai tegas (*crisp*). Metode defuzzifikasi: *Centroid (Center of Mass)*, dimana penetapan nilai *crisp* Pada metode ini diambil dengan cara mencari titik pusat daerah Fuzzy^[16].

2.5.4 Fuzzy-AHP

Fuzzy AHP merupakan suatu metode analisis gabungan Fuzzy yang dikembangkan dari AHP. Dalam konteksnya, Fuzzy AHP menutupi kelemahan yang terdapat pada model AHP, yakni permasalahan terhadap kriteria yang memiliki sifat subjektif lebih banyak. Ketidakpastian bilangan direpresentasikan dengan urutan skala.