Progresif, Vol. 6, No. 2, Agustus 2010 : 641-686 **ISSN 0216-3284**

ANALISIS PERBANDINGAN LOGIKA BOOLEAN DENGAN LOGIKA FAZI UNTUK MENYELESAIKAN PERMASALAHAN PEMROGRAMAN

Siti Cholifah

ABSTRAK

Didalam penerapannya bahwa himpunan klasik disebut juga dengan himpunan boolean dikarenakan untuk menyatakan himpunan klasik hanya mengenal dua keadaan kalau tidak benar ya salah, kalau tidak hitam ya putih, atau kalau tidak 1 ya nol, dan seterusnya. Sedangkan dalam logika fazi mengenal adanya suatu nilai yang terletak diantara 0 dan 1, hitam dan putih, ya dan tidak. Sehingga dengan adanya perbedaan pernyataan dalam logika boolean dan logika fazi, maka akan menentukan penggunaan dalam bahasa pemrograman. Selama ini dalam pemrograman hanya mengenal tipe data boolean, yang dinyatakan dengan dua kondisi atau dua keadaan saja benar atau salah, ya atau tidak. Dengan adanya perkembangan dari logika boolean menjadi logika fazi maka dimungkinkan adanya tipe data fazi yang mempunyai nilai diantara logika boolean. Hal ini akan mempengaruhi dalam penyusunan atau penulisan program.

Dalam permasalahan penelitian tentang perbandingan logika Boolean dengan logika fazi, untuk menyelesaikan permasalahan dalam pemrograman, maka untuk permasalahan tertentu yang tidak dapat diselesaikan dengan logika Boolean, seperi pada contoh program tentang daerah resapan, dimana penyelesaiannya harus dengan menggunakan logika fazi, karena data yang dimasukkan mempunyai suatu rentang nilai atau interval 0-1. Seperti pada data debit input nilainya interval 0-1, kemudian data koefisien permeabilitas tanah datanya mempunyai interval 0-1, Data durasi hujan juga mempunyai interval 0-1.

Karena semua datanya intervalnya 0-1 maka penyelesaiannya dengan menggunakan logika fazi. Sedangkan untuk masalah-masalah yang dapat diselesaikan dengan logika Boolean, yaitu jika datanya mempunyai nilai dua keadaan yaitu 1 dan 0.

Kata kunci : logika Boolean, logika fazi, interval

I. PENDAHULUAN

Dalam teori klasik, suatu himpunan merupakan suatu kumpulan dari beberapa elemen yang berhingga atau tak berhingga yang dimiliki dari suatu himpunan tertentu yang disebut semesta pembicaraan. Didalam penerapannya bahwa himpunan klasik disebut juga dengan himpunan boolean dikarenakan untuk menyatakan himpunan klasik hanya mengenal dua keadaan kalau tidak benar ya salah, kalau tidak hitam ya putih, atau kalau tidak 1 ya nol, dan seterusnya. Sedangkan dalam logika fazi mengenal adanya suatu nilai yang terletak diantara 0 dan 1, hitam dan putih, ya dan tidak. Sehingga dengan adanya perbedaan pernyataan dalam logika boolean dan logika fazi, maka akan menentukan penggunaan dalam bahasa pemrograman. Selama ini dalam pemrograman hanya mengenal tipe data boolean, yang dinyatakan dengan dua kondisi atau dua keadaan saja benar atau salah, ya atau tidak. Dengan adanya perkembangan dari logika boolean menjadi logika fazi maka dimungkinkan adanya tipe data fazi yang mempunyai nilai diantara logika boolean. Hal ini akan mempengaruhi dalam penyusunan atau penulisan program. Sehingga dengan permasalahan tersebut penulis terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul: Perbandingan Logika Boolean dengan Logika Fazi untuk Menyelesaikan Permasalahan Pemrograman.

Dalam perbandingan logika Boolean dengan logika fazi untuk menyelesaikan permasalahan dalam pemrograman didapatkan berbagai macam bentuk karena pada logika Boolean nilainya 0 dan 1,

sedangkan pada logika fazi nilainya terletak pada interval antara 0 dan 1, sehingga dalam menyelesaikan permasalahan dalam pemrograman akan didapatkan suatu bentuk yang bervariasi tergantung pada permasalahannya. Adapun batasan-batasan dalam penelitian ini adalah:

a. Logika boolean dan logika fazi yang akan digunakan untuk menyelesaiakan permasalahan yang bervariasi tergantung pada permasalahan yang akan diselesaikan dengan logika fazi.
b. Pembandingan dalam hal ini berkaitan dengan kemampuan logika Boolean dan logika fazi dalam melakukan klasifikasi dalam penyelesaian masalah tersebut.
c. Implementasi pembandingan logika Boolean dengan logika fazi untuk menyelesaikan permasalahan pemrograman menggunakan metode pemrograman terstruktur dan berbasis visual, yaitu pemrograman Visual Basic.

II. TINJAUAN PUSTAKA

1. Pengertian Dasar Logika Fazi

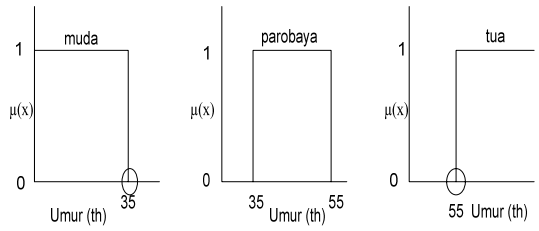
Logika fazi merupakan peningkatan dari logika Boolean yang berhadapan dengan konsep kebenaran sebagian. Di mana logika klasik menyatakan bahwa segala hal dapat diekspresikan dalam istilah binary (0 dan 1, hitam dan putih, ya dan tidak), logika fazi menggantikan kebenaran boolean dengan tingkat kebenaran.

Pada logika fazi memungkinkan nilai keanggotaan antara 0 dan 1, tingkat keabuan dan juga hitam dan putih dan dalam bentuk linguistik, konsep tidak pasti seperti sedikit, lumayan, dan sangat.

Namun kadang kala ditemui pengelompokan yang tidak mudah. Misalkan variabel umur dibagi menjadi tiga kategori, yaitu :

Muda : umur < 35 tahun
Parobaya : 35 ≤ umur ≤ 55 tahun
Tua : umur > 55 tahun

Nilai keanggotaan secara grafis, himpunan muda, parobaya dan tua dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1.
Pengelompokan umur ke himpunan kategori usia *crisp logic*

Pada Gambar 1 di atas. dapat dilihat bahwa :

a. Apabila seseorang berusia 34 tahun, maka ia dikatakan muda (μ_{muda} [34] = 1)
b. Apabila seseorang berusia 35 tahun, maka ia dikatakan tidak muda
c. (μ_{muda} [35] = 0)
d. Apabila seseorang berusia 35 tahun kurang 1 hari, maka ia dikatakan tidak muda (μ_{muda} [35th – 1 hr] = 0)
e. Apabila seseorang berusia 35 tahun, maka ia dikatakan parobaya
f. ($\mu_{parobaya}$ [35] = 0)
g. Apabila seseorang berusia 34 tahun, maka ia dikatakan tidak parobaya
h. ($\mu_{parobaya}$ [34] = 0)
i. Apabila seseorang berusia 35 tahun kurang 1 hari, maka ia dikatakan tidak parobaya ($\mu_{parobaya}$ [35th – 1 hr] = 0)

Dari sini bisa dikatakan bahwa pemakaian himpunan *crisp* untuk menyatakan umur sangat tidak adil, adanya perubahan kecil saja pada suatu nilai mengakibatkan perbedaan kategori yang cukup signifikan. Himpunan fazi digunakan untuk mengantisipasi hal tersebut.

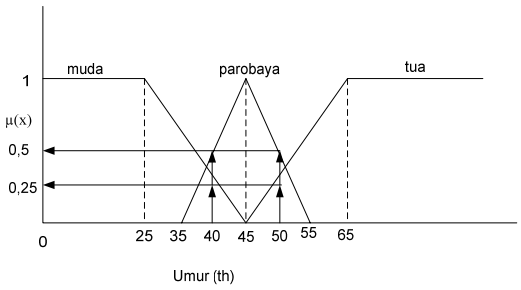
2. Himpunan Boolean dan Himpunan Fazi

Himpunan Crisp A didefinisikan oleh item-item yang ada pada himpunan itu. Jika

$a \in A$, maka nilai yang berhubungan dengan a adalah 1. Namun, jika $a \notin A$, maka nilai yang berhubungan dengan a adalah 0. Notasi $A = \{x \mid P(x)\}$ menunjukkan bahwa A berisi item x dengan P (x) benar. Jika X_A merupakan fungsi karakteristik A dan properti P, dapat dikatakan bahwa P(x) benar, jika dan hanya jika $X_A(x) = 1$.

Himpunan fazi didasarkan pada gagasan untuk memperluas jangkauan fungsi karakteristik sedemikian hingga fungsi tersebut akan mencakup bilangan real pada interval [0,1]. Nilai keanggotaannya menunjukkan bahwa suatu item tidak hanya bernilai benar atau salah. Nilai 0 menunjukkan salah, nilai 1 menunjukkan benar, dan masih ada nilai-nilai yang terletak antara benar dan salah.

Seseorang dapat masuk dalam 2 himpunan berbeda, Muda dan Parobaya, Parobaya dan Tua. Seberapa besar eksistensinya dalam himpunan tersebut dapat dilihat pada nilai keanggotaannya. Gambar 2, yang menunjukkan himpunan fazi untuk variabel umur.



Gambar 2. Grafik pengelompokan umur ke himpunan kategori usia dengan logika fazi

Pada Gambar 2 di atas, dapat dilihat bahwa:

a. Seseorang yang berumur 40 tahun, termasuk dalam himpunan muda dengan μ_{muda} [40] = 0,25; namun umur tersebut juga termasuk dalam himpunan parobaya dengan $\mu_{parobaya}$ [40] = 0,5.
b. Seseorang yang berumur 50 tahun, termasuk dalam himpunan tua dengan μ_{tua} [50] = 0,25, namun umur tersebut juga termasuk dalam himpunan parobaya dengan $\mu_{parobaya}$ [50] = 0,5.

Pada himpunan *crisp*, nilai keanggotaannya hanya ada dua kemungkinan, yaitu antara 0 atau 1, sedangkan pada himpunan fazi nilai keanggotaannya pada rentang antara 0 sampai 1. Apabila x memiliki nilai keanggotaan fazi $\mu_A[x] = 0$, berarti x tidak menjadi anggota himpunan A, juga apabila x memiliki nilai keanggotaan fazi $\mu_A[x] = 1$ berarti x menjadi anggota penuh pada himpunan A.

Istilah *fazi logic* memiliki berbagai arti. Salah satu arti *fazi logic* adalah perluasan *crisp logic*, sehingga dapat mempunyai nilai antara 0 sampai 1. Pertanyaan yang akan timbul adalah, bagaimana dengan operasi NOT, AND dan OR-nya? Ada banyak solusi untuk masalah tersebut. Salah satunya adalah:

- operasi NOT x diperluas menjadi $1 - \mu_x$,
- x OR y diperluas menjadi $\max(\mu_x, \mu_y)$
- x AND y diperluas menjadi $\min(\mu_x, \mu_y)$.

Dengan cara ini, operasi dasar untuk *crisp logic* tetap sama. Sebagai contoh :

- NOT 1 = 1 – 1 = 0
- 1 OR 0 = max (1,0) = 1
- 1 AND 0 = min (1,0) = 0,

dan ini diperluas untuk logika fazi. Sebagai contoh :

- NOT 0,7 = 1 – 0,7 = 0,3
- 0,3 OR 0,1 = max (0,3, 0,1)
- 0,8 AND 0,4 = min (0,8, 0,4) = 0,4.

3. Fungsi Keanggotaan

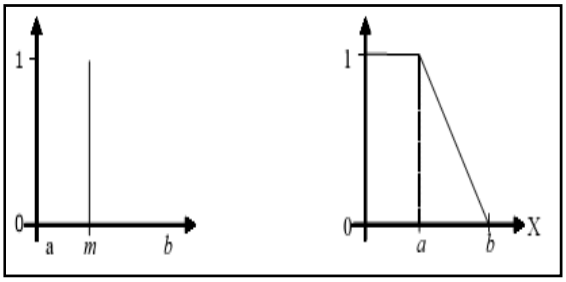
Fungsi keanggotaan (*membership function*) adalah suatu kurva yang menunjukkan pemetaan titik input data kedalam nilai keanggotaanya (sering juga disebut dengan derajat keanggotaan) yang memiliki interval antara 0 sampai 1. Fungsi keanggotaan dapat disajikan yang meliputi:

a. Fungsi Segitiga (*Triangular*) yang didefinisikan dengan a sebagai batas bawah, b sebagai batas atas, dan nilai m, sehingga a<m<b, dengan nilai tepi b-m sama dengan nilai m-a, sehingga:

$$)=\begin{cases}0 & \text{if } x\le a\\ (x-a)/(m-a) & \text{if } x\in(a,m]\\ (b-x)/(b-m) & \text{if } x\in(m,b)\\ 1 & \text{if } x\ge b\end{cases}$$

b. Fungsi Singleton, didefinisikan sebagai berikut:

$$SG(x)=\begin{cases}0 & \text{if } x\neq m\\ 1 & \text{if } x=m\end{cases}$$



Gambar 3. Fungsi Singleton Fazi Set (kiri) dan (kanan)

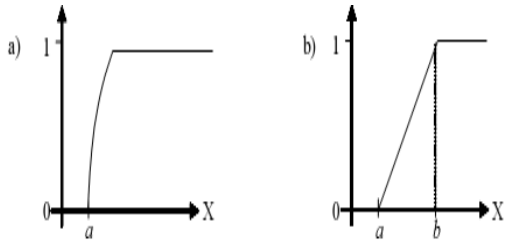
c. Fungsi L, didefinisikan menggunakan dua parameter a dan b, sebagai berikut:

$$L(x)=\begin{cases}1 & \text{if } x\le a\\ \dfrac{a-x}{b-a} & \text{if } a<x\le b\\ 0 & \text{if } x>b\end{cases}$$

d. Fungsi Gamma, didefinisikan dengan batas bawah a dan nilai k > 0, dua definisinya sebagai berikut:

$$\Gamma(x)=\begin{cases}0 & \text{if } x\le a\\ \dfrac{k(x-a)^2}{1+k(x-a)^2} & \text{if } x>a\end{cases}$$

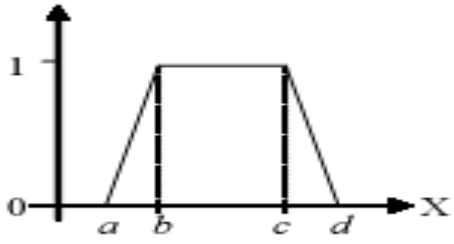
$$\Gamma(x)=\begin{cases}0 & \text{if } x\le a\\ \dfrac{k(x-a)^2}{1+k(x-a)^2} & \text{if } x>a\end{cases}$$



Gambar 4. Gamma Fazi Set: a) General dan b)Linier

e. Fungsi Trapesium (Trapezoid), didefinisikan dengan batas bawah a dan batas atas d, dan batas bawah dan batas atas adalah pusatnya, masing-masing b dan c adalah :

$$T(x)=\begin{cases}0 & \text{if } (x\le a) \text{ o } (x\ge d)\\ (x-a)/(b-a) & \text{if } x\in(a,b]\\ 1 & \text{if } x\in(b,c)\\ (d-x)/(d-c) & \text{if } x\in(b,d)\end{cases}$$



Gambar 5. Trapezoidal fazi set

f. Fungsi S, didefinisikan dengan batas bawah a, batas atas b, dan nilai m atau titik lengkung a < m < b , dimana a bentuk nilainya m = (a + b) / 2, sebagai berikut:

$$S(x)=\begin{cases}0 & \text{if } x\le a\\ 2\{(x-a)/(b-a)\}^2 & \text{if } x\in(a,m]\\ 1-2\{(x-a)/(b-a)\}^2 & \text{if } x\in(m,b)\\ 1 & \text{if } x\ge b\end{cases}$$

4. Operasi pada Himpunan Fazi

Operasi pada himpunan fazi terdiri dari operasi gabungan (union), Irisan (Intersection), Komplemen (complement). Operasi pada himpunan fazi pertama kali ditemukan oleh Petry (1996) dan Pedryez dan Gomide (1998).

a. Operasi gabungan (*union*) : Jika A dan B adalah dua himpunan fazi yang secara keseluruhan menunjuk ke X, fungsi keanggotaan gabungan (*union*) Dari dua himpunan A union B dapat ditulis sebagai berikut:
b. Irisan (*Intersection*) : Jika A dan B merupakan dua himpunan fazi yang secara keseluruhan menunjuk ke X, fungsi keanggotaan irisan (intersection) Dari dua himpunan A dan B dapat dituliskan sebagai berikut:
c. Komplemen (*Complement or Negations*)

Sebuah fungsi C : [0,1] ⟶ [0,1] merupakan penolakan kuat jika memenuhi kondisi berikut ini:

a. Kondisi batasan : C(0) = 1 dan C (1) = 0
b. Tidak mengalami perubahan: C(C(x))= x
c. Monotonisiti : C adalah tidak mengalami penambahan

Pada beberapa himpunan fazi secara umum dinyatakan dengan X, fungsi keanggotaan dari komplemen, dinotasikan dengan Ā seperti berikut ini:

$$\mu_{\bar{A}}(x) = 1 - \mu_{\bar{A}}(x),\ x \in X$$

5. Relasi Fazi

Sebuah relasi klasik diantara dua varabel X dan Y pada umumnya bagian dari *Product Cartesian*. Seperi pada himpunan klasik, relasi klasik dapat diuraikan dengan menggunakan fungsi sebuah karakteristik. Sebuah relasi fazi R adalag himpunan fazi dari beberapa tuple, dimana fungsi karakteristiknya diperluas dalam sebuah interval. Dalam kejadian dari relasi binary, sebuah tuple mempunyai dua nilai.

Relasi fazi didefinisikan sebagai berikut:

Diberikan U dan V yang merupakan dua batasan cesara umum dan $m_{R:}$

U X V ⟶ [0,1], kemudian sebuah relasi fazi R didefinisikan seperti berikut ini:

$$R = \int_{u\,x\,v} \mu_R(u, v) / (u, v)$$

Fungsi μ_R dapat digunakan untuk menentukan kesamaan atau mendekati suatu fungsi.

Ini merupakan hal yang penting untuk memberi tekanan bahwa tidak semua fungsi adalah relasi dan tidak semua relasi adalah fungsi. Relasi fazi pada umumnya merupakan konsep yang umu dari relasi dengan memberikan notasi dari sebagian kumpulan diantara poin secara umum.

Sebagai contoh relasi fazi dalam R^2 (relasi biner), kira-kira sama dengan, dengan mengikuti fungsi keanggotaan dalam X~ R, dengan $X^2 = \{1,2,3\}^2$; 1 / (1,1) + 1 / (2,2) + 1(3,3) + 0.8 / (1, 2) + 0.8/(2,1) + 0.8 / (3,2) + 0,3 /(3,1). Dri relasi fazi tersebut dapar didefinisikan sebagai berikut:

X kira-kira sama dengan Y : R (x,y) =

$$\left\{\begin{array}{ll} 1, & \text{if } x = y \\ 0.8, & \text{if } |x-y| = 1 \\ 0.3, & \text{if } |x-y| = 2 \end{array}\right\}$$

Dimana x, y € R
Ketika diskusi umum yang terbatas, sebuah notasi matrik dapat menjadi berguna untuk merepresentasikan relasi, seperti yang ditunjukan pada contoh berikut ini:

Tabel 1. Relasi matrik

1	0.8	0.3
0.8	1	0.8
0.3	0.8	1

6. Operasi Perbandingan pada Relasi Himpunan Fazi

Himpunan fazi dibatasi dengan menggunakan fungsi keanggotaan, yang dapat dibandingkan dengan lainnya. Kedua fungsi keanggotaan R dan W merupakan dua relasi fazi yang didefinisikan dalam X x Y:

a. Gabungan (Union) : (RuW)(x,y)= R(x,y)sW(x,y), menggunkan s-norm s.
b. Irisan (Intersction): (RuW)(x,y)= R(x,y)tW(x,y), menggunakan t-norm t.
c. Komplemen (Complement): (-R)(x,y) = 1-R(x,y).
d. Inclusion: R ≤ W R(x,y)≤W(x,y).
e. Equality:R = W

Fazi relation dapat membandingkan dengan menambahkan perbedaan operator dari himpunan. Jika G dan W merupakan relasi fazi yang didefnisikan dalam X x Z dan Z x Y, masing-masing kemudian dapat didefinisikan sebagai relasi fazi R didefinisikan dalam X x Y sebagai berikut:

a. Sup-t Composition:
   R(x,y)=Sup[G(x,z) t W(z,y)]
b. Inf-s Composition:
   R(x,y) = Inf[G(x,z)s W(z,y)]

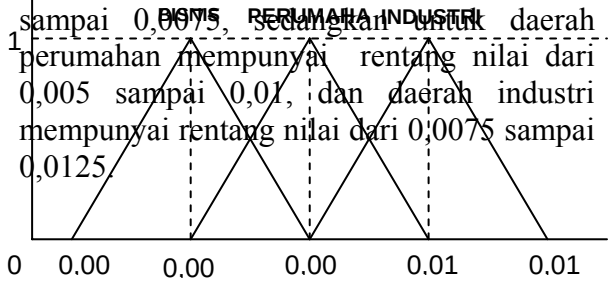
III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

1. Analisis Data

Pada penelitian ini peneliti mengambil contoh dalam permasalahan yang akan diselesaikan dengan menggunakan logika fazi adalah permasalahan tentang menentukan daerah sumur resapan yang akan digunakan dalam pembangunan perumahan. Dalam penyelesaian permasalahan ini, diperlukan beberapa data, sebagai berikut:

a. Data debit Input

Menentukan suatu daerah yang cocok untuk daerah bisnis, perumahan dan industri. Dalam penyelesainya diperlukan fungsi tringuilar yang menunjukan suatu interval dari ketentuan masing-masing daerah yang terletak diantara interval 0 – 1. Karena dalam contoh ini terdapat 3 (tiga) kategori yaitu bisnis, perumahan, dan industri, maka diperlukan 3 (tiga) fungsi tringuilar. Untuk daerah bisnis mempunyai rentang 0,0025 sampai 0,0075, sedangkan untuk daerah perumahan mempunyai rentang nilai dari 0,005 sampai 0,01, dan daerah industri mempunyai rentang nilai dari 0,0075 sampai 0,0125.

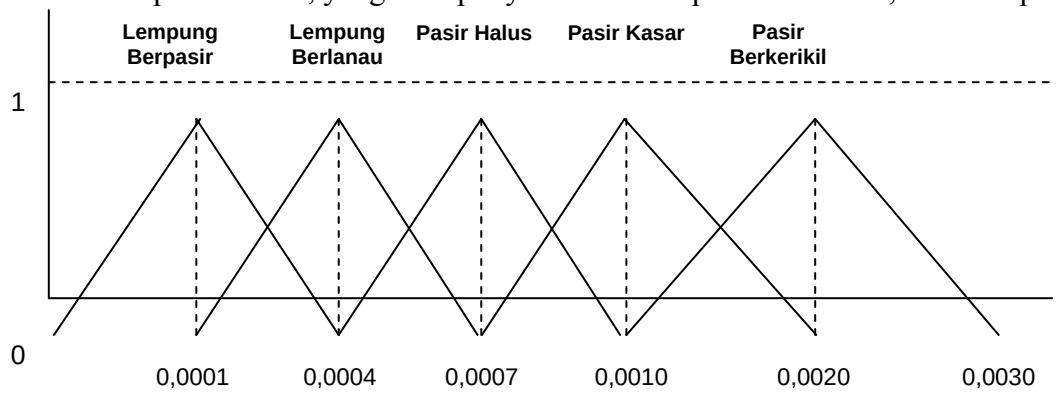


Gambar 7. Debit Input (m^3/dtk)

b. Data Koefisien Permeabilitas tanah

Menentukan jenis tanah yang akan digunakan dalam menentukan daerah resapan. Dalam permasalahan ini terdapat 5 (lima) jenis tanah berdasarkan daerah resapan yang akan digunakan dalam menentukan pembangunan perumahan seperti terlihat pada gambar 8. Kelima jenis tanah tersebut adalah:

1) Jenis tanah lempung berpasir, yang mempunyai koefisien permeabilitas antara 0 – 0,0004.
2) Jenis tanah lempung berlanau, yang mempunyai koefisien permeabilitas 0,0001 sampai 0,007.
3) Jenis tanah pasir halus, yang mempunyai koefisien permeabilitas 0,0004 sampai 0, 0010.
4) Jenis tanah pasir kasar, yang mempunyai koefisien permeabilitas 0,0007 sampai 0,0020.
5) Jenis tanah pasir kerikil, yang mempunyai koefiesien permeabilitas 0,0010 sampai 0,0030.

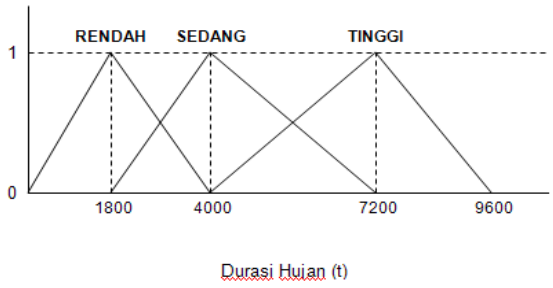


Gambar 8. Koefisien Permeabilitas Tanah (m/dtk)

c. Durasi hujan

Menentukan durasi hujan berdasarkan curah hujan yang terjadi, seperti pada gambar 9. Dalam permasalahan ini terbagi menjadi 3 (tiga) bagian, yaitu:

1) Daerah curah hujan rendah, terletak diantara 0 – 4000.
2) Daerah curah hujan sedang, terletak diantara 1800 – 7200.
3) Daerah curah hujan tinggi, terletak diantara 4000 – 9600.



Gambar 9.Durasi Hujan

d. Menentukan data

Dalam penelitian ini, diperlukan suatu data training yang digunakan dalam melakukan perancangan datanya. Karena permasalahan ini tidak dapat diselesaikan dengan pemrograman biasa, yaitu pemrograman yang mengunakan logika Boolean, sehingga harus diselesaikan dengan pemrograman Artificial Intelegnecy (AI).

IV. PEMBAHASAN

Dalam melakukan penelitian ini, diperlukan suatu percobaan yang kemudian dari hasil percobaan tersebut dilakukan suatu uji coba terhadap pemrograman yang menggunakan logika fazi. Berkut ini adalah prosedur yang digunakan untuk memasukkan data training yang akan digunakan dalam pemrograman dengan logika fazi ini. Dalam hasil uji coba ini diperlukan :

a. Prosedur Data Training

Data training digunakan dalam melakukan perancangan datanya.

b. Prosedur Debit Input

Dalam prosedur debit input merupakan prosedur yang digunakan untuk

menentukan data input yang akan digunakan dalam pemrograman ini. Data input meliputi:

1) Debit masukan terdiri dari debit masukan untuk bisnis, debit masukan untuk perumahan, debit masukan untuk industri.
2) Koefisien Permeabilitas, terdri dari Lempung Berpasir, Lempung Berlanau, Pasir Halus, Pasir Kasar Pasir Kerikil.
3) Durasi hujan, kategori durasi hujan terdiri dari Rendah, Sedang dan tinggi.

c. Function Test Fazi

Pada function ini digunakan untuk melakukan testing fazi dari data input yang dimasukkan sebagai data training, kemudian dilakukan proses untuk melakukan testing terhadap fazi yang telah tersusun dalam suatu pemrograman Delphi. Adapun untuk melakukan testing fazi terhadap data masukan yang digunakan sebagai data training dperlukan suatu pogram bagian yang tersusun dalam sebuah fuction.

V. Kesimpulan

Pada permasalahan dalam penelitian ini tentang perbandingan logika Boolean dengan logika fazi, untuk menyelesaikan permasalahan dalam pemrograman, maka pada permasalahan tertentu tidak dapat diselesaikan dengan logika Boolean, seperi pada contoh program tentang daerah resapan, dimana penyelesaiannya harus dengan menggunakan logika fazi, karena data yang dimasukkan mempunyai suatu rentang nilai atau interval 0-1. Seperti pada data debit input nilainya interval 0-1, kemudian data koefisien permeabilitas tanah datanya mempunyai interval 0-1, Data durasi hujan juga mempunyai interval 0-1.

Karena semua datanya intervalnya 0-1 maka penyelesaiannya dengan menggunakan logika fazi. Sedangkan untuk masalah-masalah yang dapat diselesaikan dengan logika Boolean, jika datanya mempunyai dua keadaan yaitu 1 dan 0.

DAFTAR PUSTAKA

Baeza Yates, R. and Ribeiro-Neto, B., 1999. *Modern Information Retrieval, Addison-Wesley*, New York

Chmlelewski, L. dan Hoepman, Jaap-Henk, 2007. *Fuzzy Private Matching, Extended Abstract*, Institute for Computing and Informastion Sciences, Radboud University Nijmegen, Nederland

C.L.Liu, 1985. *Elements Of Discrete Mathematics: Second Edition*, McGraw-Hill International editions

Domonkos Tikk, Jae Dong-Yang, Peter Baranyi, Aniko Szakal, *Fuzzy Relational Thesauri, Research Report*, National Scientific Research.

Penulis:
Siti Cholifah, M.Kom.
Dosen PNS Kopertis Wilayah XI Kalimantan Dpk. Pada ATPN Banjarbaru