

Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Regresi Linier Penilaian Kinerja Dosen Pada Sekolah Tinggi Manajemen Dan Informatika (STMIK) Profesional Makassar

Magfirah

STMIK Dipanegara Makassar

Jl.Perintis Kemerdekaan Km. 9 Makassar Telp : 0411-587194

s.si_magfirah@ymail.com

Abstrak

Karena belum optimalnya proses penilaian kinerja dosen di STMIK Profesional Makassar dan belum adanya suatu aplikasi SPK yang dapat membantu mengoptimalkan Pengambilan keputusan penilaian Kinerja Dosen. Dengan adanya aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi kinerja Dosen Dengan Menggunakan Metode regresi linier ini dapat memudahkan pihak pengelola kampus dalam mendapatkan hasil penilaian berupa hipotesis yang didapatkan dari proses pengelolaan nilai variabel DP3 dan nilai Variabel Tridharma dengan metode regresi Linier. Teknik Pengujian Sistem menggunakan metode White Box adalah metode perancangan suatu kasus untuk pengujian *software* dengan menggunakan *struktur kontrol desain prosedural* untuk mendapatkan cara kerja program secara rinci. Pengujian dilakukan dengan menerapkan metode Regresi Linier sebagai salah satu metode pemecahan masalah dengan menggunakan hasil kuisioner dan tridarma perguruan tinggi sebagai parameter penilaian tersebut.

Kata Kunci : *Sistem Pendukung Keputusan, Regresi Linier, Kinerja Dosen*

Abstract

Because not optimal performance appraisal process STMIK Professional lecturer in Makassar and the absence of a DSS application that can help optimize decision-making performance assessment Lecturer. With the application of the Decision Support System Performance evaluation Lecturers Method Using linear regression can facilitate the campus manager in getting the votes obtained in the form of the hypothesis of the process variable value management and value DP3 Tridharma variable regression method Linier. Teknik Testing System using White Box is a method of designing a case for testing software using procedural design control structures to get the program works in detail. Testing is done by applying linear regression method as one method of solving problems using the results of questionnaires and Tridarma universities as the valuation parameters.

Keywords: *Decision Support Systems, Linear Regression, Performance Lecturer*

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi dan informasi sekarang ini sudah sangat pesat. Teknologi komputer dapat dimanfaatkan untuk pemenuhan kebutuhan akan informasi, diantaranya yaitu Sistem Pendukung Keputusan. STMIK Profesional Makassar melalui Unit penjamin Mutu (UPM) setiap akhir semester selalu mengadakan penilaian atas kinerja dosen yang digunakan untuk evaluasi dimana nilai tersebut didapat dari aktifitas tridharma perguruan tinggi yang dilakukan oleh dosen tersebut. .

Pengolahan data nilai evaluasi yang digunakan pada STMIK Profesional Makassar saat ini sudah terkomputerisasi dengan pengolahan data menggunakan MS-Excel sehingga data nilai evaluasi tidak tersimpan dalam suatu database, oleh karena itu perlu adanya aplikasi khusus yang dapat mengolah data dengan parameter penilaian tridarma perguruan tinggi dengan konsep penyimpanan data di database.

Sistem Pendukung Keputusan dengan metode Regresi Linier dapat membantu dalam proses pengolahan data dan memperbaiki kekurangan seperti kesalahan dalam perhitungan dan dalam penyajian laporan. Berdasarkan masalah yang ada tersebut penulis mengangkat permasalahan ini ke dalam penelitian dengan

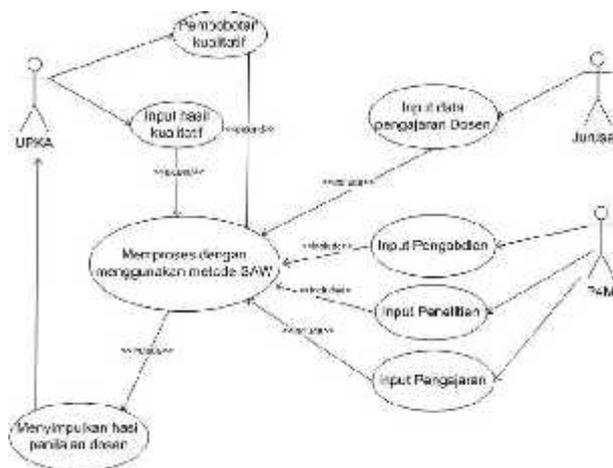
judul “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Regresi Linier Penilaian Kinerja Dosen Pada Sekolah Tinggi Manajemen Dan Informatika (Stmik) Profesional Makassar”

2. Metode

1. Jenis penelitian yang dilakukan adalah Penelitian dengan cara observasi langsung dan tidak langsung pada STMIK Profesional Makassar yaitu Secara langsung atau observasi dengan melakukan pemeriksaan dokumen, pertemuan tatamuka, pengisian instrumen evaluasi yang langsung dilakukan oleh tim penilai
2. Secara tidak langsung, berupa penilaian atas laporan tertulis dari mahasiswa, hasil evaluasi diri atau laporan dari petugas administrasi yang mencatat hasil monitoring. Untuk menilai kinerja dosen dilakukan dengan menggunakan Skala Peringkat (*Rating Scale*). Penilaian dilakukan dengan menggunakan skala skala tertentu, mulai dari yang paling rendah sampai yang paling tinggi. Penilaian didasarkan pada pendapat-pendapat penilai. [1]
3. Menerapkan metode Regresi Linier sebagai salah satu metode pemecahan masalah dengan menggunakan hasil koisioner dan tridarma perguruan tinggi sebagai parameter penilaian tersebut[2].
4. Aplikasi Sistem Pengambilan Keputusan ini Dapat membantu pihak STMIK Professional Makassar dalam mendapatkan hasil penilaian kinerja dosen dengan nilai yang Valid [3].

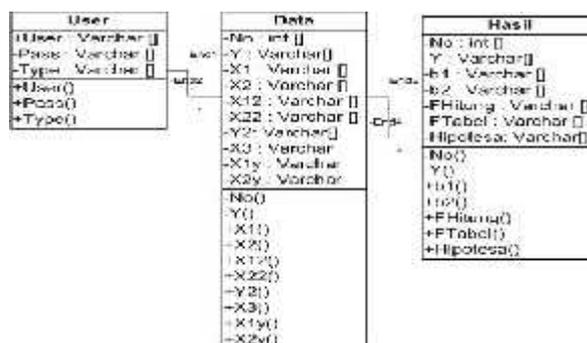
3.Perancangan Sistem.

3.1 Rancangan Use Case Diagram yang diusulkan



Gambar 3.1 Use Case Diagram yang diusulkan

3.2 Rancangan Class Diagram



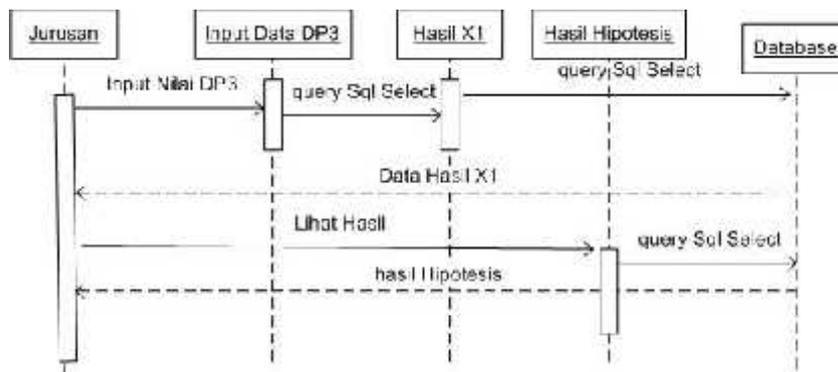
Gambar 3.3 Class Diagram

Tabel 1 Deskripsi Perancangan Class Diagram

| Nama Kelas | Nama File | Keterangan |
|------------|-----------|--|
| User | User | class ini digunakan untuk proses login berdasarkan hak akses user. |
| Data | Data | class ini digunakan untuk input serta memproses nilai DP3 dan Tridharma. |
| Hasil | Hasil | Class ini untuk proses metode regresi Linier hingga menampilkan hasil hipotesis. |

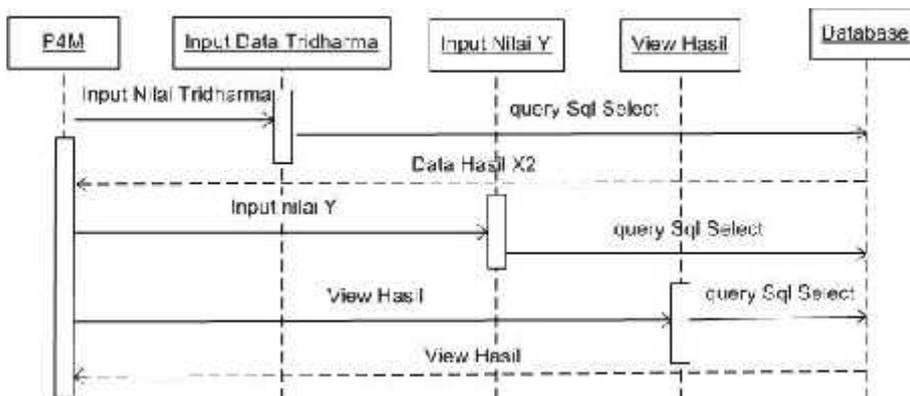
3.3 Sequence Diagram Jurusan

Pada gambar dibawah ini dapat dijelaskan bahwa proses dimulai dari bagian jurusan , kemudian proses input nilai Dp3, akan ditampilkan hasil query nilai X1, dan jurusan mengakses query hasil hipotesis yang diambil dari database.



Gambar 3.3 Sequence Diagram Jurusan

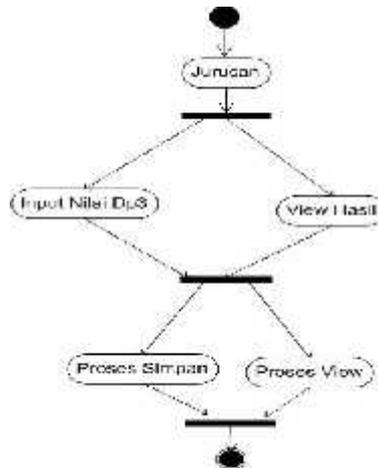
3.4 Sequence Diagram UPM



Gambar 3.4 Sequence Diagram UPM

3.5 Activity Diagram Jurusan

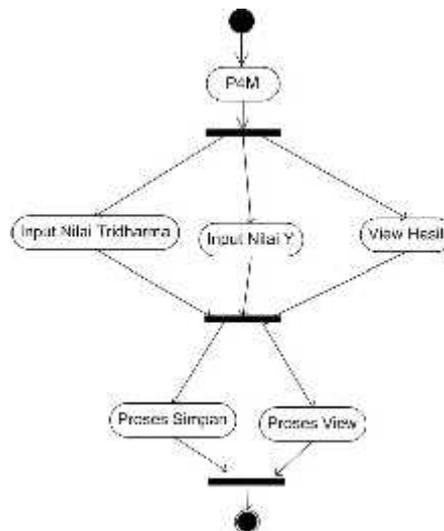
Pada gambar dibawah ini dapat dijelaskan bahwa proses dimulai dari bagian Jurusan , kemudian memilih menu Input, akan ditampilkan form input Nilai DP3 , user jurusan akan mengisi nilai DP3 selanjutnya menyimpan nilai tersebut , dan memilih menu View hasil untuk melihat hasil hipotesis.



Gambar 3.5 Activity Diagram Jurusan

3.6 Activity Diagram P4M

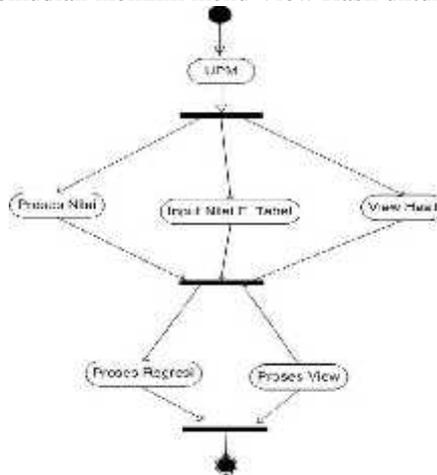
Pada gambar dibawah ini dapat dijelaskan bahwa proses dimulai dari bagian P4M , kemudian memilih menu Input, akan ditampilkan form input Nilai Tridharma perguruan tinggi dan Nilai Y, user P4M akan mengisi nilai Tridharma dan Nilai Y selanjutnya menyimpan nilai tersebut , dan memilih menu Vie hasil untuk melihat hasil hipotesis.



Gambar 3.6 Activity Diagram P4M

3.7 Activity Diagram UPM

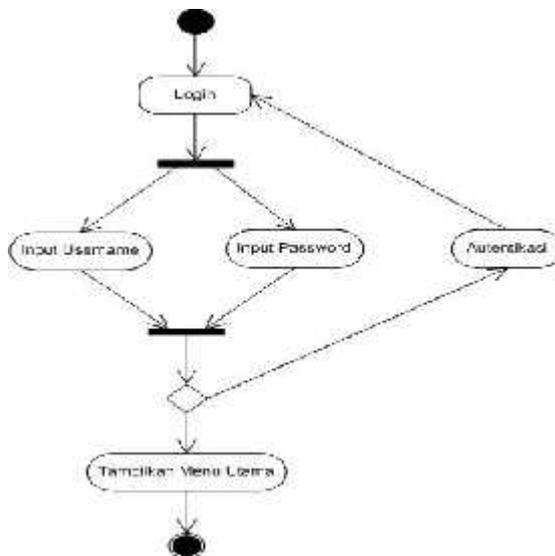
Pada gambar dibawah ini dapat dijelaskan bahwa proses dimulai dari bagian UPM , kemudian memilih menu Proses, akan ditampilkan proses nilai mulai dari langkah-langkah mencari persamaan regresi hingga pengujian Hipotesis, kemudian user UPM akan menginput Nilai F_Tabel dan kemudian memilih menu View Hasil untuk melihat hasil Hipotesis.



Gambar 3.7 *Activity Diagram UPM*

3.8 Activity Diagram Login

Pada gambar dibawah ini dapat dijelaskan bahwa proses dimulai dari login , kemudian proses input username dan input password kemudian ada proses autentikasi untuk memeriksa user yang terotorisasi jika benar kemudian akan ditampilkan menu utama jika tidak akan kembali ke menu login.



Gambar 3.8 *Activity Diagram Login*

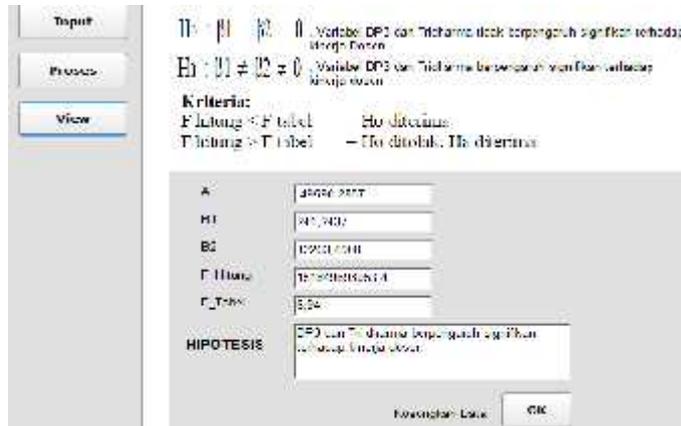
3.9 Tampilan Hasil

Pada Gambar dibawah ini merupakan tampilan hasil akhir berupa hipotesis, dimana :

Ho : $\beta_1 = \beta_2 = 0$, Variabel DP3 Dan Tridharma perguruan Tinggi Tidak Berpengaruh

Signifikan Terhadap Kinerja dosen”

$H_a : \beta_1 \neq \beta_2 \neq 0$, Variabel DP3 Dan Tridharma perguruan Tinggi Berpengaruh Signifikan Terhadap kinerja dosen



Gambar 3.16 Tampilan Hasil Akhir Berupa Hipotesis

1. Tabel Data

Tabel data digunakan untuk menyimpan nilai $X_1, X_2, Y, X_1^2, X_2^2, Y^2$.

Tabel Data 1

| # | Name | Type | Collation | Attributes | Null | Default | Extra |
|----|------|-------------|-------------------|------------|------|---------|----------------|
| 1 | no | int(5) | | | No | None | AUTO_INCREMENT |
| 2 | y | varchar(10) | latin1_general_ci | | No | None | |
| 3 | x1 | varchar(10) | latin1_general_ci | | No | None | |
| 4 | x2 | varchar(10) | latin1_general_ci | | No | None | |
| 5 | x12 | varchar(10) | latin1_general_ci | | No | None | |
| 6 | x22 | varchar(10) | latin1_general_ci | | No | None | |
| 7 | y2 | varchar(10) | latin1_general_ci | | No | None | |
| 8 | x3 | varchar(10) | latin1_general_ci | | No | None | |
| 9 | x1y | varchar(10) | latin1_general_ci | | No | None | |
| 10 | x2y | varchar(10) | latin1_general_ci | | No | None | |

2. Tabel Hasil

Tabel Hasil digunakan untuk menyimpan nilai koefisien regresi X_1 , koefisien regresi X_2 , persamaan Regresi (Y), nilai F_{hitung} , Nilai F_{tabel} dan Hasil Hipotesis.

Tabel 2 Tabel Hasil

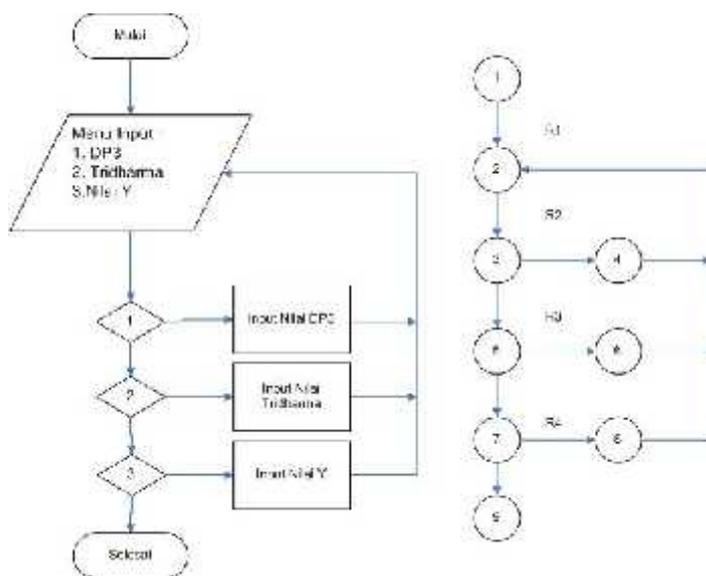
| # | Name | Type | Collation | Attributes | Null | Default | Extra |
|---|----------|---------------|-------------------|------------|------|---------|-------|
| 1 | Y | varchar(30) | latin1_general_ci | | No | None | |
| 2 | b1 | varchar(30) | latin1_general_ci | | No | None | |
| 3 | b2 | varchar(30) | latin1_general_ci | | No | None | |
| 4 | FHitung | varchar(30) | latin1_general_ci | | No | None | |
| 5 | Ftabel | varchar(30) | latin1_general_ci | | No | None | |
| 6 | Hipotesa | varchar(1000) | latin1_general_ci | | No | None | |

4. Hasil dan Pembahasan

1 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian Perangkat lunak yang dilakukan pada pada sistem ini adalah sebagai berikut :

Flowchart dan Flowgraph Menu Input



Gambar 3.17 Flowchart dan Flowgraph Menu Input

Perhitungan *Cyclomatic Complexity* dari *Flowgraph* di atas memiliki *Region* = 4

- a. Menghitung *Cyclomatic Complexity* dari *Egde* dan *Node*

Dengan Rumus : $V(G) = E - N + 2$

Dimana : E (jumlah *edge* pada *flowgraph*) = 11
 N (jumlah *node* pada *flowgraph*) = 9

Penyelesaian : $V(G) = 11 - 9 + 2$
 $V(G) = 4$

Jadi jumlah *path* dari *flowgraph* di atas sebanyak 4*path*.

- b. Menghitung *Cyclomatic Complexity* dari *P*

P adalah jumlah titik yang menyatakan logika dalam diagram alir dengan rumus $V(G) = P + 1$ dimana $P = 3$

Penyelesaian : $V(G) = 3 + 1$
 $V(G) = 4$

- c. *Independent Path* pada *flowgraph* di atas adalah :

Path 1 = 1-2-3-4-2

Path 2 = 1-2-3-5-6-2

Path 3 = 1-2-3-5-7-8-2

Path 4 = 1-2-3-5-7-9

3. Flowchart dan Flowgraph Menu Proses

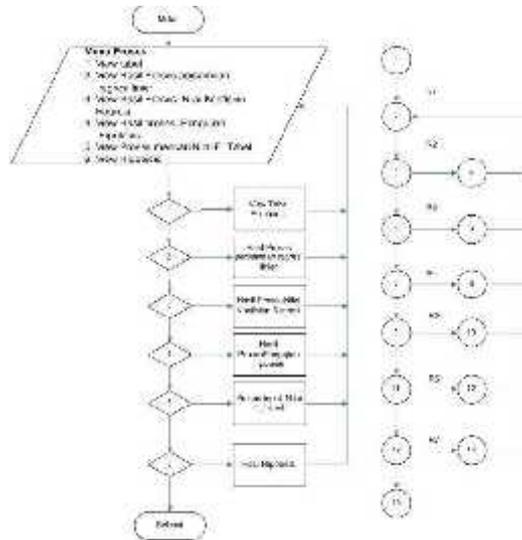


diagram alir dengan rumus $V(G) = P + 1$ dimana $P = 6$

Penyelesaian : $V(G) = 6 + 1$

$$V(G) = 7$$

c. *Independent Path* pada *flowgarph* di atas adalah : Gambar 3.18

Flowchart dan Flowgraph Menu Proses

Perhitungan *Cyclomatic Complexity* dari *Flowgraph* di atas memiliki *Region = 7*

a. Menghitung *Cyclomatic Complexity* dari *Egde* dan *Node*

Dengan Rumus : $V(G) = E - N + 2$

Dimana : E (jumlah *edge* pada *flowgraph*) = 20
 N (jumlah *node* pada *flowgraph*) = 15

Penyelesaian : $V(G) = 20 - 15 + 2$
 $V(G) = 7$

Jadi jumlah *path* dari *flowgraph* di atas sebanyak 7*path*.

b. Menghitung *Cyclomatic Complexity* dari P

P adalah jumlah titik yang menyatakan logika dalam

Path 1 = 1-2-3-4-2

Path 2 = 1-2-3-5-6-2

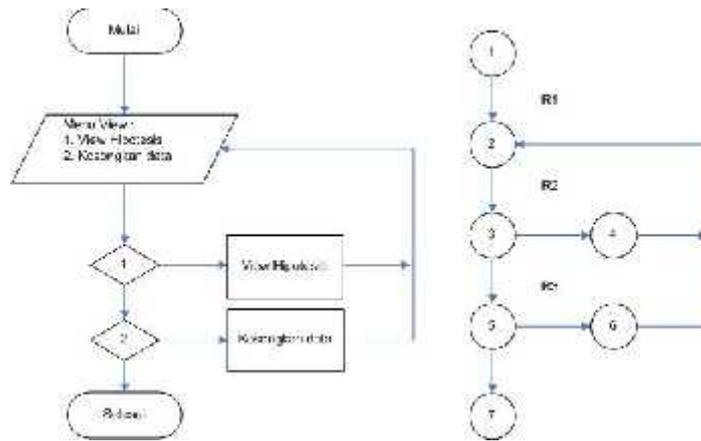
Path 3 = 1-2-3-5-7-8-2

Path 4 = 1-2-3-5-7-9-10-2

Path 5 = 1-2-3-4-7-9-11-12-2

Path 6 = 1-2-3-4-7-9-11-13-14-2

Path 7 = 1-2-3-4-7-9-11-13-15



Gambar 3.19. Flowchart dan Flowgraph Menu View

Perhitungan *Cyclomatic Complexity* dari *Flowgraph* di atas memiliki *Region* = 3

- a. Menghitung *Cyclomatic Complexity* dari *Edge* dan *Node*

Dengan Rumus : $V(G) = E - N + 2$

Dimana : E (jumlah *edge* pada *flowgraph*) = 8
 N (jumlah *node* pada *flowgraph*) = 7

Penyelesaian : $V(G) = 8 - 7 + 2$
 $V(G) = 3$

Jadi jumlah *path* dari *flowgraph* di atas sebanyak 3*path*.

- b. Menghitung *Cyclomatic Complexity* dari *P*

P adalah jumlah titik yang menyatakan logika dalam diagram alir dengan rumus $V(G) = P + 1$ dimana $P = 2$

Penyelesaian : $V(G) = 2 + 1$
 $V(G) = 3$

- c. *Independent Path* pada *flowgraph* di atas adalah :

Path 1 = 1-2-3-4-2

Path 2 = 1-2-3-5-6-2

Path 3 = 1-2-3-5-7

5.2 Rekapitulasi Hasil Pengujian

Tabel 4.5 Hasil Pengujian

| No | Modular | Jumlah Cyclometris Complexity | Jumlah Region | Jumlah Independent Path |
|--------|-------------|-------------------------------|---------------|-------------------------|
| 1 | Menu Input | 4 | 4 | 4 |
| 2 | Menu Proses | 7 | 7 | 7 |
| 3 | Menu View | 3 | 3 | 3 |
| Jumlah | | 14 | 14 | 14 |

Berdasarkan tabel pengujian perangkat lunak diperoleh diatas:

1. Jumlah Independent Path = 14
2. Jumlah Region = 14
3. Jumlah Komplexitas Siklomatis = 14

Maka, Dapat Disimpulkan bahwa rancangan aplikasi sudah bebas dari kesalahan logika.

4. Kesimpulan

Dengan adanya aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi kinerja Dosen Dengan Menggunakan Metode regresi linier ini dapat memudahkan pihak pengelola kampus dalam mendapatkan hasil penilaian berupa hipotesis yang didapatkan dari proses pengelolaan nilai variabel DP3 dan nilai Variabel Tridharma dengan metode regresi Linier .

Daftar Pustaka

- [1]. Turban ,2005 ,“*Decision Support systems and intelligent system*”. Andi Offset, Yogyakarta.
- [2]. Kusriani ,2007 ,“*Konsep dan Aplikasi Sistem pendukung keputusan*”. Andi offset. Yogyakarta
- [3]. Roger R. Presman ,2010, “ *Rekayasa Perangkat Lunak*”, Andi offset. Yogyakarta.

