

Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Clien Server Pada Universitas Pejuang Republik Indonesia (UPRI) Makassar

Willem Musu¹⁾, Komang Aryasa²⁾

^{1), 2)} Jurusan Teknik Informatika, STMIK Dipanegara Makassar
STMIK Dipanegara, Jl. Perintis Kemerdekaan Km 09 Makassar
Email : wilem0708musu@gmail.com¹⁾, aryuh09@gmail.com²⁾,

Abstrak

Penggunaan teknologi informasi dewasa ini dipandang telah menjadi suatu kebutuhan yang pada saat ini dirasakan sangat penting, disamping digunakan sebagai sarana komunikasi juga sebagai sarana pertukaran informasi. Teknologi informasi telah memudahkan hampir di setiap aktivitas manusia, Tuntutan kebutuhan akan informasi dan penggunaan komputer yang semakin banyak mendorong terbentuknya sebuah jaringan komputer yang mampu melayani berbagai kebutuhan tertentu dalam waktu yang bersamaan, khususnya pada sistem pengelolaan buku dapat dilakukan dengan baik, cepat dan efisien. Dengan adanya jaringan komputer, pengelolaan informasi dapat berlangsung lebih baik lagi, sehingga kebutuhan penggunaan beberapa jaringan komputer bersama-sama semakin diperlukan. Universitas Pejuang Republik Indonesia (UPRI) Makassar dengan jarak dan gedung yang terpisah di setiap Fakultas yang dalam proses pengelolaan data buku, peminjaman buku, pengembalian buku, dan proses lainnya masih menggunakan sistem manual sehingga informasi yang diperoleh mejadi tidak efektif. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang suatu sistem informasi perpustakaan berbasis client server pada Universitas Pejuang Republik Indonesia (UPRI) Makassar, hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan diterapkannya sistem ini diharapkan dapat membantu para dosen, staff, pustakawan, pimpinan dan mahasiswa dalam proses pendataan buku, pencarian buku, peminjaman buku serta proses lainnya di setiap Fakultas dapat dilakukan secara efektif dan efisien, dengan dibuktikan dari hasil pengujian sistem dapat disimpulkan bahwa sistem yang dirancang sudah bebas dari kelahan logika

Kata kunci : Perancangan, Sistem Informasi, Perpustakaan, Client Server.

Abstract

The use of information technology today are thought to have become a necessity at this point feels very important, in addition to be used as a means of communication as well as a means of information exchange. Information technology has made it easier in almost every human activity, demands the need for information and use computers more and more encourage the formation of a network of computers that can serve a variety of specific needs at the same time, especially on systems management books can be done well, quickly and efficiently. With the computer network, management information works better, so the need for the use of multiple network computers together increasingly necessary. Fighters University of Indonesia (Upri) Makassar with distance and a separate building on each faculty in the process of data management books, borrowing books, returning books, and other processes are still using manual systems so that the information obtained becoming ineffective. The purpose of this study was to design a library information systems based on client server at the University of Combatants of the Republic of Indonesia (Upri) Makassar, research shows that with the implementation of this system is expected to help the faculty, staff, librarians, leaders and students in the process of collection of books, search books, borrowing books and other processes in each faculty can be done effectively and efficiently, with a proven system test results can be concluded that the designed system is free from kelahan logic

Keywords: Design, Information Systems, Library, Client Server.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi khususnya di bidang komputer saat ini begitu pesat seiring dengan kebutuhan

manusia yang semakin meningkat. Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan serta kompleksnya kegiatan manusia sehingga menimbulkan tuntutan untuk menyelesaikan masalah secara relevan, tepat waktu dan akurat akan informasi yang dihasilkan. Tuntutan kebutuhan akan informasi dan penggunaan komputer yang semakin banyak mendorong terbentuknya sebuah jaringan komputer yang mampu melayani berbagai kebutuhan tertentu dalam waktu yang bersamaan. Dengan adanya jaringan komputer, pengelolaan informasi dapat berlangsung lebih baik lagi, sehingga kebutuhan penggunaan beberapa jaringan komputer bersama-sama semakin diperlukan. Tak bisa dipungkiri bahwa peranan manusia yang memiliki keterbatasan dalam menyelesaikan masalah akan membutuhkan waktu yang cukup lama dan tingkat *human error* dalam manipulasi data. Oleh sebab itu peranan komputer sangat penting karena akan membantu dalam pengolahan data dan penyajian informasi. Hal ini sangat menguntungkan bagi instansi-instansi atau organisasi yang membutuhkan sistem informasi yang cepat, akurat dan tepat waktu. Fakultas Teknik Universitas Pejuang Republik Indonesia (UPRI) Makassar dalam mengelola data perpustakaan / buku belum memanfaatkan teknologi informasi secara maksimal terutama dalam pengelolaan data anggota, pengelolaan data buku, transaksi peminjaman maupun pengembalian buku (sirkulasi). Sehingga menyulitkan bagi unit pengelola/fakultas dan pengguna untuk memperoleh informasi tentang data perpustakaan. Yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang sistem informasi perpustakaan berbasis *client server* pada Universitas Pejuang Republik Indonesia (UPRI) Makassar dalam memberikan pelayanan prima kepada mahasiswa, dosen, staf dan anggota perpustakaan. Penelitian ini bertujuan untuk Merancangan sistem informasi perpustakaan, dengan membuat Desain sistem informasi perpustakaan dengan Bahasa Pemrograman Delphi 7.0 serta Memberikan pelayanan prima dengan menggunakan atau menerapkan sistem informasi perpustakaan dalam pelayanan yang lebih baik kepada mahasiswa, dosen, staff berbasis komputer dengan topologi jaringan *client server*.

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini penulis memakai metode penelitian kuantitatif, dimana data-data yang diamati adalah data dalam bentuk hasil laboratorium, data-data perpustakaan UPRI. Desain penelitian ini memakai Studi Literatur, Metode Pengambilan Data, Analisis Sistem, Membuat Rancangan Database, Mengimplementasikan Rancangan dan Pengujian Sistem

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Konsep Client/Server

Konsep *client-server* adalah konsep sistem yang berperan sebagai peminta (*client*) dan sebagai pelayan (*server*). Satu komputer yang memenuhi criteria sebagai server digunakan sebagai *database server*, sedangkan yang lain berperan sebagai *client*. *Server* biasanya terletak di pusat kendali (terpusat).[1]

a. Client

Client adalah sebuah aplikasi yang dijalankan tersendiri. Pengaksesan data pada *server* dapat dilakukan pada lokal (komputer itu sendiri) maupun *remote access* pada sebuah jaringan. *Client* selalu melakukan permintaan data kepada *server*. Sehingga tanggung jawab pengolahan data terletak pada *server*.

b. Server

Server melakukan pelayanan pada saat *client* melakukan proses permintaan seperti mencari data dengan criteria tertentu, mengurutkan data, menginput data dalam *database server*, mengubah data, mengeksekusi prosedur, menghapus data dan masih banyak lagi kebutuhan *client*.

Konsep *client-server* pada sistem operasi pada umumnya sama, dimana peranan utama suatu program *server* adalah melayani *client* yang jumlahnya banyak yang memiliki tujuan untuk menggunakan secara bersama-sama sumber daya yang ada di *server*.

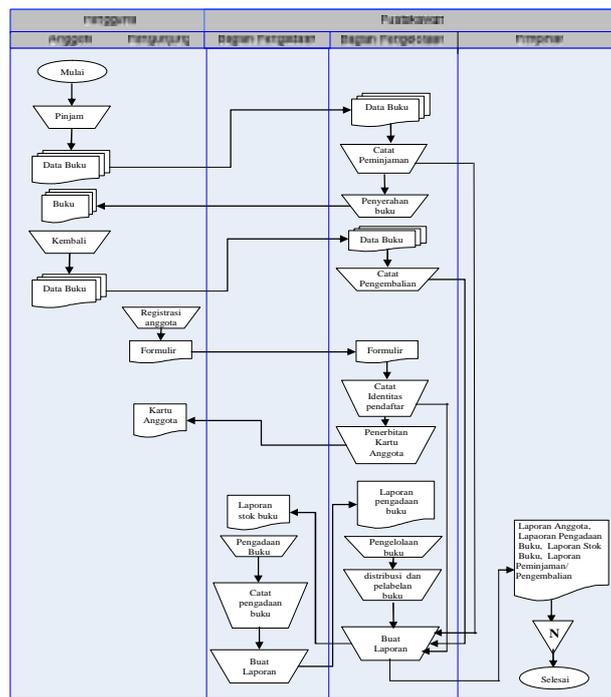


Gambar 1 Model Client Server

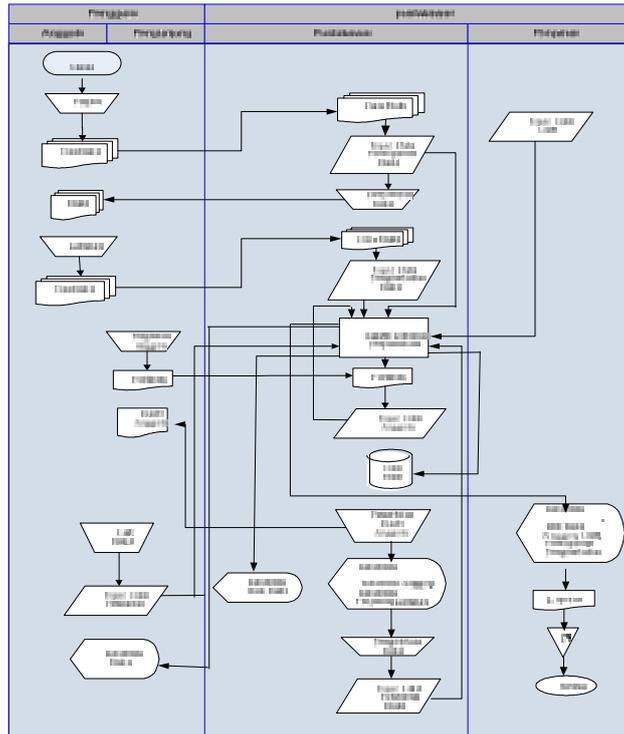
3.2 Analisis Sistem yang Berjalan

Entitas-entitas yang terlibat pada Perpustakaan Fakultas Teknik UPRI Makassar antara lain pengguna perpustakaan yaitu pengunjung dan anggota, pustakawan yaitu divisi pengadaan buku dan divisi pengelolaan buku serta pimpinan perpustakaan.

Dari hasil analisis yang telah penulis lakukan bahwa sistem yang berjalan pada perpustakaan Fakultas Teknik UPRI Makassar terkesan lamban dikarenakan proses-proses yang dilakukan oleh entitas perpustakaan masih dilakukan dengan manual, seperti halnya pegawai perpustakaan dalam pembuatan laporan kepada pimpinan perpustakaan yang mencatat laporan jumlah pengadaan buku, laporan stok buku dan laporan lainnya ke dalam suatu buku laporan perpustakaan yang nantinya diserahkan kepada pimpinan perpustakaan. Tentunya hal tersebut memakan waktu yang cukup lama sehingga efektifitas dan efisiensi pengelolaan informasi perpustakaan tidak dapat dimaksimalkan[2]



Gambar 2 : Analisis sistem yang sedang berjalan

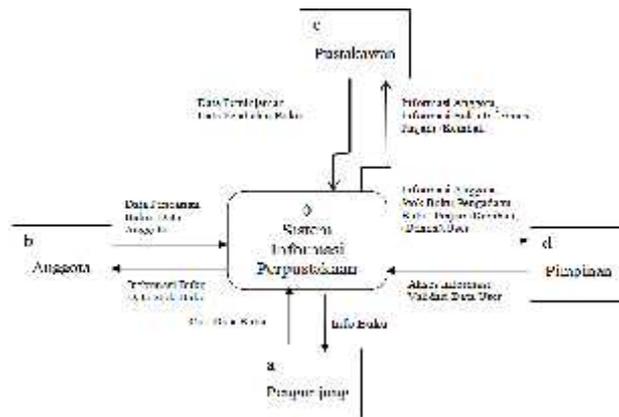


Gambar 3 : Sistem yang akan dirancang

3.3 Rancangan Sistem Secara Umum

a. Diagram Konteks

Pada diagram konteks di bawah ini menggambarkan secara umum aliran darimana data yang masuk ke sistem dan data apa yang dihasilkan dari sistem dan kemana sistem mengirimkan data atau informasi. Adapun entitas-entitas yang merupakan komunitas luar yang berkomunikasi dengan sistem ada lima yaitu : anggota perpustakaan, pengunjung perpustakaan, divisi pengadaan perpustakaan, divisi pengelolaan perpustakaan, dan yang terakhir adalah pimpinan perpustakaan



Gambar 4 : Diagram Kontek

b. Rancangan output



UNIVERSITAS PAHLAWAN REPUBLIK INDONESIA
(UPRI) MAKASSAR
Anulama Jaya - Arahig, Telpon (0411) 492781 dan (0411) 452009 Makassar 91243
Website : Email :

DAFTAR ANGGOTA PERPUSTAKAAN
Program Studi Teknik Perencanaan

No	No Angt.	Nama	Tgl Masuk	Program Studi
1	201230001	Aji Eudiman	05-02-2012	Teknik Perencanaan
2	201230017	Imanang Simamora	11-12-2011	Teknik Perencanaan

Jumlah Anggota = 2 orang

Gambar 5 : Laporan Anggota Perpustakaan



UNIVERSITAS PAHLAWAN REPUBLIK INDONESIA
(UPRI) MAKASSAR
Anulama Jaya - Arahig, Telpon (0411) 492781 dan (0411) 452009 Makassar 91243
Website : Email :

DAFTAR PEMINTAMAN BUKU
Tanggal 19-06-2012

No	Kode Buku	Judul	No Angt.	Nama
1	1-3001	Perencanaan Jasa	20123001	Bambang Setiawan
2	2-1116	Perencanaan	20123001	Bambang Setiawan
3	3-3000	Masa Depan	20123001	Bambang Setiawan
4	4-1116	Perencanaan	20123001	Bambang Setiawan

Jumlah Buku Yang Terpintam = 4

Gambar 6 : Laporan Peminjaman Buku



UNIVERSITAS PAHLAWAN REPUBLIK INDONESIA
(UPRI) MAKASSAR
Anulama Jaya - Arahig, Telpon (0411) 492781 dan (0411) 452009 Makassar 91243
Website : Email :

DAFTAR PENGEMBALIAN BUKU
Tanggal 19-06-2012

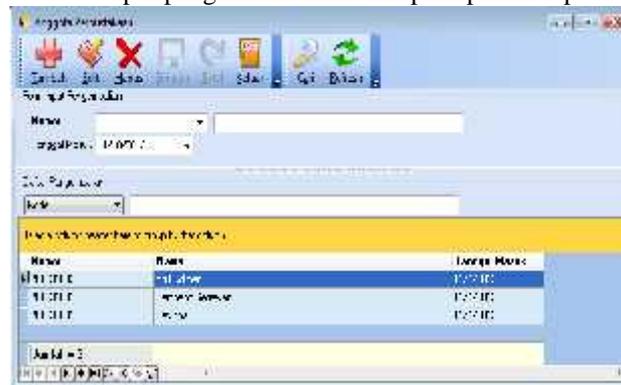
No	Kode Buku	Judul	No Angt.	Uang	Tgl Pinjam	Tgl Kembali
1	1-3001	Perencanaan Jasa	20123001	10000	19-06-2012	19-06-2012
2	2-1116	Perencanaan	20123001	10000	19-06-2012	19-06-2012
3	3-3000	Masa Depan	20123001	10000	19-06-2012	19-06-2012
4	4-1116	Perencanaan	20123001	10000	19-06-2012	19-06-2012

Jumlah Buku = 4

Gambar 7 : Laporan Pengembalian Buku

c. Rancangan Input

rancangan input digunakan untuk menginput beberapa data yang terkait dengan perpustakaan seperti input anggota, buku, peminjaman dan input pengembalian buku seperti pada tampilan input berikutn :



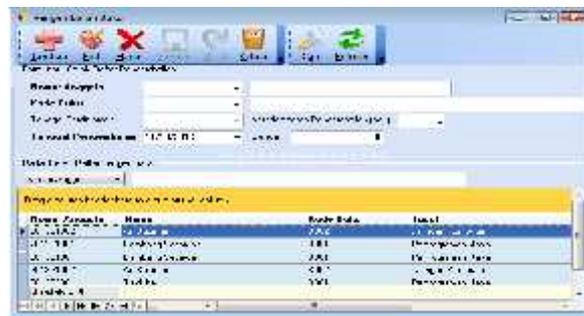
Gambar 8 : Rancangan Input Anggota



Gambar 9 : Rancangan Input Buku



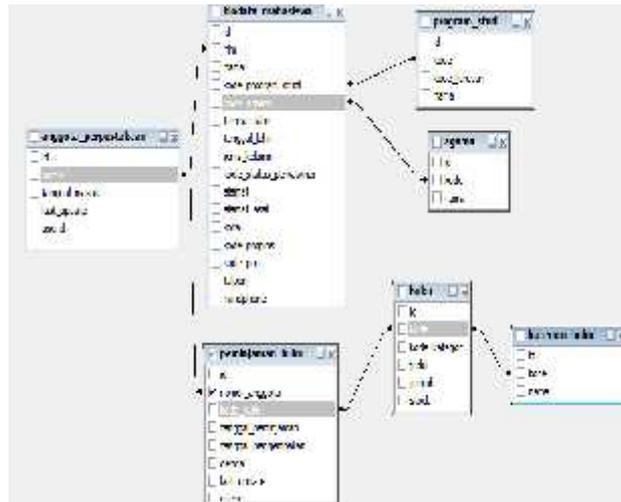
Gambar 10 : Rancangan Input Peminjaman Buku



Gambar 10 : Rancangan Input Pengembalian Buku

3.4 Rancangan database

Perancangan basis data dilakukan untuk mendapatkan basis data yang baik dan efisien dalam penggunaan ruang penyimpanan, cepat dalam pengaksesan dan mudah dalam melakukan manipulasi data (menambah, mengedit, dan menghapus). Pada perancangan ini penulis menggunakan metode *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk menyusun suatu basis data yang efektif dan efisien[3]



Gambar 11 : Relasi antar tabel

3.5 Pengujian Sistem

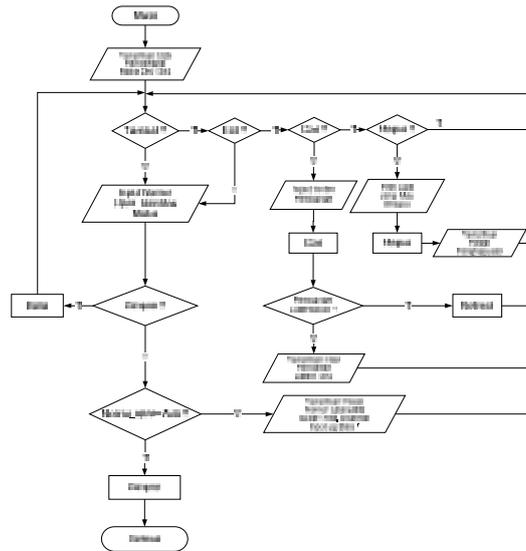
Pengujian perangkat lunak adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain, dan pengkodean. [4]. Untuk menguji program aplikasi ini, penulis menggunakan pendekatan *White Box* yang merupakan salah satu metode pengujian yang menggunakan struktur kontrol *design procedure* untuk mendapatkan kesalahan sebanyak-banyaknya, dengan asumsi setiap aplikasi yang dirancang pasti mempunyai kesalahan sehingga dengan menemukan kesalahan sebanyak-banyaknya, dapat meningkatkan mutu atau kualitas dari aplikasi yang dirancang. Jadi, dengan menggunakan metode ini, perancang dapat mengetahui cara kerja dari aplikasi yang dirancang secara terinci sesuai spesifikasinya dan menilai apakah setiap fungsi atau prosedur yang dirancang sudah berjalan dengan baik dan benar. Sebagai alternatif pengembangan *white box testing*, penulis menggunakan metode *Basis Path Testing* yang berguna untuk :

1. Mengukur kompleksitas *logic* dari desain prosedur dan menggunakannya sekaligus sebagai pedoman untuk mendapatkan konsisten dari jalur aplikasi.
2. Pengujian yang dilakukan dijamin menggunakan *statement* dalam program minimal satu kali selama pengujian.
3. Menghitung *cyclometris complexity* sebagai ukuran kognitif untuk menentukan jumlah *independent path* sebagai jalur yang perlu diuji.

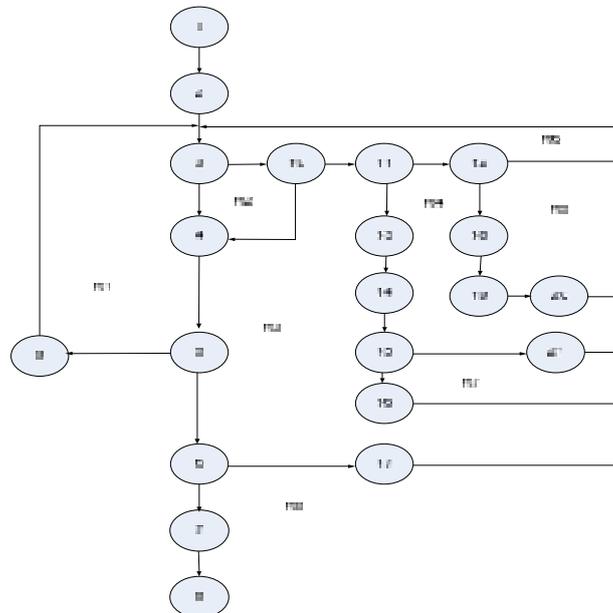
Pada penelitian ini akan diuji dengan mengambil sampel yaitu proses input anggota perpustakaan : Dari *flowchart* input data anggota yang digunakan untuk pengujian perangkat lunak, maka ditentukan *flowgraph* sebagai berikut :

Notasi *Flowgraph* :

1. Mulai
2. Tampilkan data dalam grid
3. Apakah mau ditambah, jika ya input nim dan identitas mahasiswa, apakah mau disimpan jika ya cek apakah nim/data sudah ada, jika ya tampilkan pesan data sudah ada silahkan input yang baru jika tidak proses simpan, selesai. Jika tidak disimpan proses batal dan looping, jika tidak di tambah apakah mau diedit
4. Jika ya, input perubahan data mahasiswa, apakah mau disimpan cek kembali apakah data yang di edit sudah ada, jika ya tampilkan pesan data sudah ada silahkan input yang baru jika tidak proses simpan, selesai., Jika tidak disimpan proses batal dan looping, jika tidak di edit apakah mau di cari
5. Jika ya, input indeks pencarian, apakah ditemukan jika ya tampilkan hasil pencarian dalam grid jika tidak lakukan refresh. Jika tidak di cari apakah mau di hapus
6. Jika ya tampilkan pesan penghapusan jika tidak lakukan looping
7. Selesai



Gambar 12 ; Flochart Input Anggota Perpustakaan



Gambar 5.10 Flowgraph Input Anggota Perpustakaan

Perhitungan *Cyclomatic Complexity* dari *Flowgraph* di atas memiliki *Region* = 8

1. Menghitung *Cyclomatic Complexity* dari *Edge* dan *Node* Dengan rumus: $V(G) = (E - N) + 2$

Dimana : E (jumlah edge pada flowgraph) = 27

N (jumlah node pada flowgraph) = 21

Penyelesaian: $V(G) = (27-21) + 2$

$$V(G) = 8$$

Jadi jumlah *path* dari *flowgraph* di atas sebanyak 8 path

2. Menghitung *Cyclomatic Complexity* dari P

P adalah jumlah titik yang menyatakan logika dalam diagram alir dengan rumus $V(G) = P + 1$ dimana $P = 7$

Penyelesaian: $V(G) = 7 + 1$

$$V(G) = 8$$

3. *Independent Path* pada *flowgraph* di atas adalah :

Path 1 = 1-2-3-4-5-6-9-3-4-5-6-7-8

Path 2 = 1-2-3-10-4-5-6-7-8

Path 3 = 1-2-3-5-17-3-4-5-6-7-8
Path 4 = 1-2-3-10-11-13-14-15-21-3-4-5-6-7-8
Path 5 = 1-2-3-10-11-12-18-19-20-3-4-5-6-7-8
Path 6 = 1-2-3-10-11-12-3-4-5-6-7-8
Path 7 = 1-2-3-10-11-13-14-15-16-3-4-5-6-7-8
Path 8 = 1-2-3-4-5-6-7-8

Berdasarkan hasil pengujian diatas maka, sistem dikatakan sudah terbukti benar, karena *Cyclomatic Complexity*, *Region* dan *Independent Path* adalah sama yaitu 8.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian sistem yang dilakukan baik itu secara software maupun penerapan aplikasi secara langsung pada perpustakaan Fakultas Teknik UVRI Makassar dapat disimpulkan bahwa aplikasi sistem informasi perpustakaan yang dirancang cukup efektif dan efisien digunakan dalam hal pengelolaan dan penyajian informasi perpustakaan, sehingga dapat meminimalisir kemungkinan kesalahan dalam hal penyajian dan pengelolaan data/ informasi perpustakaan.

Metode pembuktian pengujian yang dilakukan dengan *data test* menyatakan bahwa seluruh jalur atau independent path logika pada sistem informasi perpustakaan dikerjakan sesuai dengan keputusan logika masing-masing, serta mengerjakan seluruh loop atau perulangan yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Tutang, 2002, *Membangun Jaringan Sendiri LAN (Local Area Network)*, Datakom Lintas Buana, Jakarta.
- [2] Jogiyanto, H.M. 2001. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Penerbit Andi Yogyakarta.
- [3] Abdul Kadir, 2003, *Konsep dan Tuntunan Praktis Basis Data*. Andi Offset, Yogyakarta.
- [4] Pressman, Roger S., dkk., 1999. *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (Buku Satu)*, Andi Offset. Yogyakarta.