

SISTEM INFORMASI PENJUALAN ALAT OLAHRAGA PADA AS SPORT METRO MENGGUNAKAN *BARCODE*

¹⁾Gunayanti Kemalasari S, S.Kom
²⁾Miftah Widayatina

ABSTRAK

Pengolahan data manual pada proses transaksi di As Sport Metro mempersulit pencarian data keluar masuk barang, perhitungan stok serta pembuatan laporan. Untuk memecahkan masalah tersebut diperlukan sebuah Sistem Informasi yang dapat membantu mengakses informasi secara lebih cepat.

Tujuan penelitian ini adalah merancang sebuah sistem informasi yang dapat mempermudah transaksi penjualan, mendukung pengolahan data dan mempercepat penyajian laporan. Metode penelitian menggunakan *prototype* karena secara keseluruhan akan mengacu pada kepuasan pelanggan dan selama proses penelitian berjalan akan terjalin interaksi antara pengembang dan pelanggan. Dengan begitu penerapan lebih mudah karena antara pengembang dan pelanggan saling mengetahui apa yang diharapkan. Segala proses yang terjadi dalam sistem di implementasikan dengan bahasa pemrograman *Microsoft Visual Basic 6.0*. dan menggunakan basis data *Microsoft Access 2007*.

Kesimpulan yang dapat diambil adalah sistem informasi sanggup memenuhi kebutuhan pelanggan setelah dilakukan implementasi dan uji coba.

Kata Kunci : Pengolahan data, Sistem Informasi, Prototype

1. Latar Belakang

Pada saat ini, banyak orang tertarik dengan dunia perdagangan, untuk itu perlu diketahui hal-hal yang mempengaruhi hubungan antara pemilik usaha terhadap konsumen serta sistem penjualan pada usaha itu sendiri. Dalam menjalani kehidupan, kegiatan olahraga merupakan kebutuhan untuk membuat tubuh menjadi sehat. Berbagai macam kegiatan olahraga, memungkinkan masyarakat memilih olahraga apa yang nyaman untuk dilakukan dan sesuai dengan minat mereka masing-masing. Oleh karena itu, untuk memenuhi kebutuhan olah raga, usaha perdagangan alat-alat olah raga menjadi salah satu usaha yang menjadi pilihan masyarakat.

Pada As Sport Metro yang merupakan sebuah usaha dibidang penjualan alat olahraga yang sistemnya masih dicatat ke dalam buku jurnal. Oleh karena itu, sangat sulit untuk mendapatkan informasi secara cepat. Resiko yang terjadi adalah adanya penumpukan data sehingga sulit untuk membuat laporan pendapatan.

Berdasarkan hal diatas maka penulis melakukan suatu penelitian di As Sport Metro pada bagian pengolahan data seperti data penjualan, data pembelian, dan stok barang dengan judul "SISTEM INFORMASI PENJUALAN ALAT OLAHRAGA PADA AS SPORT METRO MENGGUNAKAN *BARCODE*". Dengan ini diharapkan dapat

mempermudah transaksi penjualan, mendukung pengolahan data dan mempercepat penyajian laporan.

2. Landasan Teori

2.1 Pengertian Olahraga

Menurut Suryanto Rukmono : “Olahraga adalah suatu kegiatan untuk melatih tubuh kita agar badan terasa sehat dan kuat, baik secara jasmani maupun rohani”.

“Gerakan badan yang dilakukan oleh perorangan atau lebih yang atau dapat dikenal regu”. (Ensiklopedia Indonesia).

2.2 Pengertian Penjualan

“Sebuah usaha atau langkah konkret yang dilakukan untuk memindahkan suatu produk, baik itu berupa barang ataupun jasa, dari produsen kepada konsumen sebagai sasarannya”.(Kamus Besar Bahasa Indonesia)

Menurut Chairul Marom (2002 : 28) : “Penjualan artinya penjualan barang dagangan sebagai usaha pokok perusahaan yang biasanya dilakukan secara teratur”.

2.3 Pengertian Informasi

Menurut Mc leod : “Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang memiliki arti bagi si penerima dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau mendatang”.

“Data yang telah diatur dan diproses sehingga memberikan manfaat bagi para penggunanya. Informasi dibutuhkan untuk mengambil keputusan atau untuk meningkatkan proses pengambilan keputusan. Ketika kuantitas dan kualitas informasi meningkat, *user* dapat membuat keputusan yang lebih baik”. (Romney dan Steinbart, 2011).

Menurut Jogiyanto HM. (1999 : 692) : “Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (event) yang nyata (fact) yang digunakan untuk pengambilan keputusan”.

2.4 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Mc leod (2008) : “Sistem Informasi merupakan sistem yang mempunyai kemampuan untuk mengumpulkan informasi dari semua sumber dan menggunakan berbagai media untuk menampilkan informasi”.

Menurut Mulyanto (2009 : 29) : “Sistem informasi adalah komponen yang terdiri dari manusia, teknologi informasi dan prosedur yang memproses, menyimpan, menganalisis dan menyebarkan informasi untuk mencapai suatu tujuan”.

2.5 Pengertian Kode Batang (Barcode)

Sebuah kode batang atau kode palang (*barcode*) adalah suatu kumpulan data optik yang dibaca mesin. Sebenarnya, kode batang ini mengumpulkan data dalam lebar (garis) dan spasi garis paralel dan dapat disebut sebagai kode batang atau simbologi linear atau 1D (1 dimensi). Tetapi juga memiliki bentuk persegi, titik, heksagon dan bentuk geometri lainnya di dalam gambar yang disebut kode matriks atau simbologi 2D (2 dimensi).

Penggunaan awal kode batang adalah untuk mengotomatiskan sistem pemeriksaan yang saat ini telah menjadi hal yang umum.

Terdapat 6 kategori *barcode* berdasarkan kegunaannya, yaitu:

1. *Barcode* untuk keperluan retail. *Barcode* untuk keperluan retail, salah satu contohnya adalah UPC (Universal Price Codes), biasanya digunakan untuk keperluan produk yang dijual di supermarket.
2. *Barcode* untuk keperluan *packaging*. *Barcode* untuk *packaging* biasanya digunakan untuk pengiriman barang, dan salah satunya adalah *barcode* tipe ITF.
3. *Barcode* untuk penerbitan. *Barcode* untuk keperluan penerbitan, sering digunakan pada penerbitan suatu produk, misalkan *barcode* yang menunjukkan ISSN suatu buku.
4. *Barcode* untuk keperluan farmasi. *Barcode* untuk keperluan farmasi biasanya digunakan untuk identifikasi suatu produk obat-obatan. Salah satu *barcode* farmasi adalah *barcode* jenis HIBC.
5. *Barcode* untuk keperluan non retail. *Barcode* untuk kepentingan non retail, misalkan *barcode* untuk pelabelan buku-buku yang ada di perpustakaan. Salah satu tipe *barcode* untuk keperluan non retail ini adalah Code 39.
6. *Barcode* untuk keperluan lain

3. Hasil Program

3.1 Form Login



Hasil Program Form Login

3.2 Form Menu



Print Screen Form Menu

3.3 Form Karyawan – tab Input Data

Print Screen Karyawan – Tab Input Data

3.4 Form Karyawan – Tab Cari Data

ID	NAMA	ALAMAT	PANGGILAN	TUGAS
ID001	OWNER	METRO	PEMILIK	081269451325
ID002	ASRI	METRO	KASIR	08564521521

Print Screen form Karyawan Tab Cari Data

3.5 Form Barang Tab Input Data

Print Screen form Barang – Tab Input Data

3.6 Form Barang Tab cari Data

KODE	JENIS	NAMA	NAMA	STOK	BELI
8996438000014	BASKET	BOLA	PROTEAM KUNING	2	110000
8996438000021	BASKET	BOLA	PROTEAM BOLA BASKET PRO1000 DBL COKE	1	150000
8996438000038	VOLLEY	BOLA	PROTEAM ELEGANCE SOFT TOUCH	2	80000
8996438000045	VOLLEY	BOLA	MOLTEN V5VC2	2	190000
8996438000052	VOLLEY	BOLA	MIKASA MG VwL 2105	1	300000
8996438000069	BULUTANGKIS	RAKET	RS ISO BLADE 25	2	175000
8996438000076	BULUTANGKIS	RAKET	ASTEC VIRGA 6600	2	230000
8996438000083	BULUTANGKIS	RAKET	CARLTON CARBOTEC T-301	2	190000

Print Screen form Barang – Tab Cari Data

3.7 Form Input Data Distributor

ID	NAMA	ALAMAT	Telepon
SUP001	CV. JAYA BERSAMA	Jl. Puri Anjasmoro Blok L-12 / 10 Semarang 50144 Jawa Tengah Indo	0247604429
SUP002	PT. OLAH PRIMA MANDIRI	JL. KRT Radjiman Widyodiningrat No. 52 Jakarta 13920	02146824279

Print Screen form input data distributor

3.8 Form Input Pembelian

Print Screen form input Pembelian

3.9 Form Input Penjualan

Print Screen form input Penjualan

3.10 Purchase Order

AS SPORT		PURCHASE ORDER		
ALAT OLAHRAGA DAN MUSIK		DAFTAR PESANAN		
JL. IMAM BONJOL 22 HADIMULYO METRO		NUMBER : 1-15061802	DATE : 18/06/2015	
Vendor ID SUP002	Ship To			
PT. OLAH PRIMA MANDIRI JL. KRT Radjiman Widyodiningrat No. 52 Jakarta 13920 02146824279	AS SPORT JL. Imam Bonjol 22 Hadimulyo Metro - Lampung 34111			
PRODUCT CODE	PRODUCT NAME	PRICE	QTY	EXT PRICE
8996438000168	GAJAHMADA SPECIAL	150.000	2	
8996438000175	PASTRA HITAM	55.000	2	
		GRAND TOTAL = Rp. 602.902.674.028		
Metro, 18/6/2015 KASIR				
MIFTAH				


Print Screen Purchase Order

3.11 Tanda Pelunasan Pembelian

 AS SPORT ALAT OLAHRAGA DAN MUSIK JL. IMAM BONJOL 22 HADIMULYO METRO		TANDA PELUNASAN PEMBELIAN NO. 1-15061803		
Pada Tanggal : 18/06/2015, telah dilakukan pelunasan kepada CV. JAYA BERSAMA dengan kode distributor SUP001 atas pesanan pembelian (<i>Purchase Order</i>) dengan nomor Faktur 12356854.2132.				
Adapun rincian pembelian sebagai berikut :				
KODE BARANG	NAMA BARANG	HARGA	QTY	SUB TOTAL
8996438000038	PROTEAM ELEGANCE SOFT TOUCH	80.000	1	80.000
TOTAL = Rp.				80.000
SHIPPING COST = Rp.				0
GRAND TOTAL = Rp.				80.000
Metro, 18/6/2015 KASIR MIFTAH				
<i>Dokumen ini dipergunakan untuk keperluan internal dan menjadi satu kesatuan dengan bukti pengiriman barang (FAKTUR) dari distributor</i>				

Print Screen Tanda Pelunasan Pembelian

3.12 Kwitansi Penjualan

 AS SPORT ALAT OLAHRAGA DAN MUSIK JL. IMAM BONJOL 22 HADIMULYO KOTA METRO		Tanggal, 18/6/2015 Tuan/Ny : ANWAR Toko		
KWITANSI NOMOR 2150618001				
KODE BARANG	DETIL BARANG	HARGA	QTY	TOTAL
8996438000120	ARROWPOINT GROOVE 500 Sz : - Col : PUTH	8.000	5	Rp. 40.000
DISKON = Rp.				0
TOTAL = Rp.				40.000
Metro, 18/6/2015 PEMILIK OWNER				
<i>Periksa kembali barang belanjaan anda. Barang tidak dapat dikembalikan.</i>				


Kwitansi Penjualan

3.13 Form Input Laporan



Print Screen form input Laporan


3.14 Laporan Daftar Karyawan

 AS SPORT ALAT OLAHRAGA DAN MUSIK JL. IMAM BONJOL 22 HADIMULYO METRO		<u>DAFTAR KARYAWAN</u>		
<u>NO</u>	<u>NAMA</u>	<u>ALAMAT</u>	<u>TELEPON</u>	<u>TUGAS/JABATAN</u>
1	OWNER	METRO	081269451325	PEMLIK
2	ASRI	METRO	08564521521	KASIR
3	MIFTAH	KEBUN TEBU	082212345678	PELAYAN

Ditetak Oleh : OWNER Pada tanggal : 09/05/2015

Print Screen Laporan Daftar Karyawan

3.15 Laporan Daftar Distributor


 AS SPORT ALAT OLAHRAGA DAN MUSIK JL. IMAM BONJOL 22 HADIMULYO KOTA METRO		<u>DAFTAR DISTRIBUTOR</u>		
<u>KODE</u>	<u>NAMA</u>	<u>ALAMAT</u>	<u>TELEPON</u>	
SUP001	CV. JAYA BERSAMA	Jl. Puri Anjasmoro Blok L-12 / 10 Semarang 50144 Jawa Tengah Indonesia	0247604429	
SUP002	PT. OLAH PRIMA MANDIRI	JL. KRT Radjiman Widyodiningrat No. 52 Jakarta 13920	02146824279	

Metro, 9/5/2015

OWNER


Print Screen Laporan Daftar Distributor

3.16 Laporan Stok Minimal

 AS SPORT ALAT OLAHRAGA DAN MUSIK JL. IMAM BONJOL 22 HADIMULYO KOTA METRO		<u>DAFTAR STOK MINIMAL</u>					
<u>NO</u>	<u>KODE</u>	<u>SUBJENIS</u>	<u>NAMA</u>	<u>STOK</u>	<u>HARGA BELI</u>	<u>HARGA JUAL</u>	
1	8996438000021	BOLA	PROTEAM BOLA BASKET PRO1000 DBL COKELAT	3	Rp 150.000	Rp	160.000
2	8996438000199	BOLA	SPALDING TP-150	2	Rp 130.000	Rp	140.000
3	8996438000205	SEPATU	REPLIKA NIKE HYPERDUNK 2014 DARK BLUE RED	1	Rp 400.000	Rp	450.000
4	8996438000069	RAKET	RS ISO BLADE 25	2	Rp 175.000	Rp	185.000
5	8996438000083	RAKET	CARLTON CARBOTEC T-301	2	Rp 190.000	Rp	200.000
6	8996438000168	SHUTTLECOCK	GAJAHMADA SPECIAL	1	Rp 150.000	Rp	160.000
7	8996438000175	SHUTTLECOCK	PASTRA HITAM	1	Rp 55.000	Rp	60.000
8	8996438000182	GRIP	DURASHOP ASTEC	2	Rp 15.000	Rp	20.000
9	8996438000052	BOLA	MIKASA M3 VWL 2105	3	Rp 300.000	Rp	310.000


Print Screen Laporan Stok Minimal

3.17 Form Laporan Pembelian Perjenis

 AS SPORT ALAT OLAHRAGA DAN MUSIK JL. IMAM BONJOL 22 HADIMULYO KOTA METRO		LAPORAN PEMBELIAN PER JENIS BULUTANGKIS				
TANGGAL TRANSAKSI = 08/05/2015 JENIS = BULUTANGKIS						
NO	NO TRANS	KODE	NAMA BARANG	HARGA BELI	QTY	TOTAL
1	1-15050801	8996438000137	NET BADMINTON YONEX	Rp. 200.000	1	Rp. 200.000
						200.000
TANGGAL TRANSAKSI = 09/05/2015 JENIS = BULUTANGKIS						
NO	NO TRANS	KODE	NAMA BARANG	HARGA BELI	QTY	TOTAL
2	1-15050901	8996438000113	GOSEN HY SHEEP	Rp. 15.000	2	Rp. 30.000
3	1-15050901	8996438000137	NET BADMINTON YONEX	Rp. 200.000	1	Rp. 200.000
4	1-15050903	8996438000076	ASTEC VIRGA 6600	Rp. 230.000	2	Rp. 460.000
						690.000
Metro, 9/5/2015				GRAND TOTAL = Rp.		890.000
OWNER						


Print Screen Pembelian Perjenis

3.18 Form Pembelian Per Sub Jenis

 AS SPORT ALAT OLAHRAGA DAN MUSIK JL. IMAM BONJOL 22 HADIMULYO KOTA METRO		LAPORAN PEMBELIAN PER SUB JENIS "SEPATU BOLA"				
TANGGAL TRANSAKSI = 08/05/2015 SUBJENIS = SEPATU BOLA						
NO	NO TRANS	KODE	NAMA BARANG	HARGA BELI	QTY	TOTAL
1	1-15050801	8996438000212	ADIDAS	Rp. 240.000	2	Rp. 480.000
						480.000
TANGGAL TRANSAKSI = 09/05/2015 SUBJENIS = SEPATU BOLA						
NO	NO TRANS	KODE	NAMA BARANG	HARGA BELI	QTY	TOTAL
2	1-15050902	8996438000212	ADIDAS	Rp. 240.000	3	Rp. 720.000
						720.000
Metro, 9/5/2015				GRAND TOTAL = Rp.		1.200.000
OWNER						


Print Screen form laporan Pembelian Per Sub Jenis

3.19 Form Laporan Rekap Pembelian

 AS SPORT ALAT OLAHRAGA DAN MUSIK JL. IMAM BONJOL 22 HADIMULYO KOTA METRO		REKAP PELUNASAN PEMBELIAN PERIODE 01/05/2015 S.D 09/05/2015			
NO. BELI	NAMA SUPPLIER	NO_FAKTUR	STATUS	TOTAL	
05/05/2015					
1-15050501	CV. JAYA BERSAMA	123456789/lunas	LUNAS	166.000	
				Rp. 166.000	
08/05/2015					
1-15050801	PT. OLAH PRIMA MANDIRI	154213513/lunas	LUNAS	715.000	
				Rp. 715.000	
09/05/2015					
1-15050901	CV. JAYA BERSAMA	0	BELUM	230.000	
1-15050902	CV. JAYA BERSAMA	0	BELUM	720.000	
1-15050903	CV. JAYA BERSAMA	0	BELUM	2.120.000	
1-15050904	CV. JAYA BERSAMA	0	BELUM	230.000	
				Rp. 3.300.000	
Dicetak Oleh : OWNER Pada tanggal : 09/05/2015				Rp. 4.181.000	

Print Screen form laporan rekap pembelian

3.20 Form Laporan penjualan per jenis

 AS SPORT ALAT OLAHRAGA DAN MUSIK JL. IMAM BONJOL 22 HADIMULYO KOTA METRO		LAP. PENJUALAN PER JENIS BASKET				
TANGGAL TRANSAKSI = 05/05/2015						
JENIS BARANG = BASKET						
NO	NO TRANS	KODE	NAMA BARANG	HARGA	QTY	TOTAL
1	2150505001	8996438000021	PROTEAM BOLA BASKET PRO1000 DBL COKELAT	150.000	1	150.000
						Rp. 150.000
Metro, 9/5/2015				GRAND TOTAL = Rp.		150.000
OWNER						


Print Screen form laporan penjualan per jenis

3.21 Form Laporan Penjualan Per sub jenis

 AS SPORT ALAT OLAHRAGA DAN MUSIK JL. IMAM BONJOL 22 HADIMULYO KOTA METRO		LAP. PENJUALAN PER SUBJENIS GRIP				
TANGGAL TRANSAKSI = 09/05/2015						
JENIS BARANG = GRIP						
NO	NO TRANS	KODE	NAMA BARANG	HARGA	QTY	TOTAL
1	2150509001	8996438000182	DURASHOP ASTEC	15.000	1	15.000
2	2150509003	8996438000182	DURASHOP ASTEC	15.000	1	15.000
						Rp. 30.000
Metro, 9/5/2015				GRAND TOTAL = Rp.		30.000
OWNER						

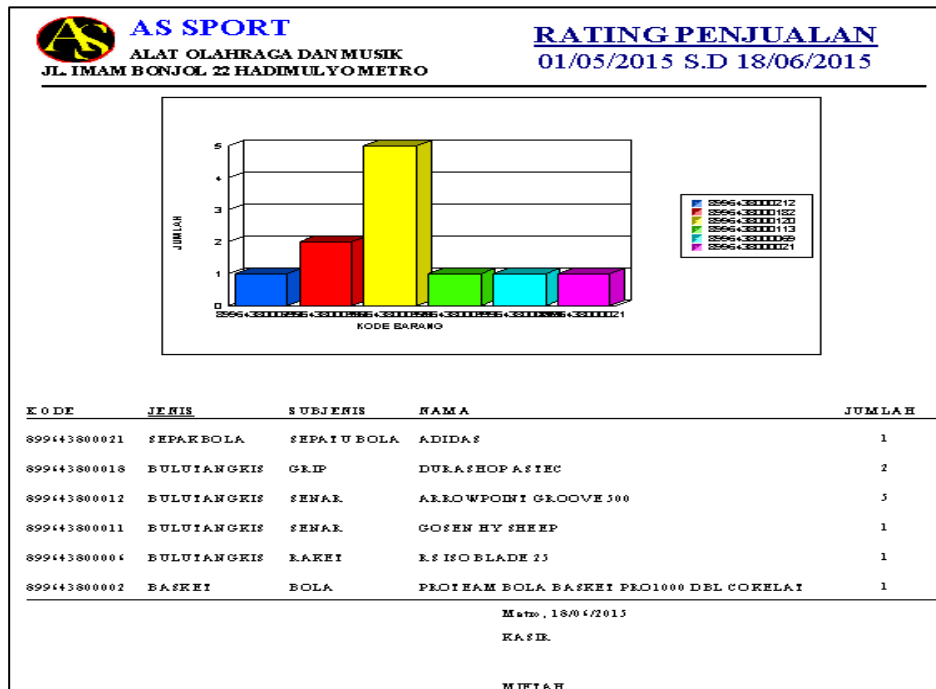
Print Screen form laporan penjualan per sub jenis

3.22 Form Laporan rekap penjualan

 AS SPORT ALAT OLAHRAGA DAN MUSIK JL. IMAM BONJOL 22 HADIMULYO KOTA METRO		REKAP PENJUALAN PERIODE 01/05/2015 S.D 09/05/2015		
NO. BELI	TOTAL	DISKON	GRANDTOT	KASIR
05/05/2015				
2150505001	150.000	0	150.000	TEST
			Rp. 150.000	
09/05/2015				
2150509001	15.000	0	15.000	OWNER
2150509002	240.000	0	240.000	OWNER
2150509003	15.000	0	15.000	OWNER
2150509004	15.000	0	15.000	OWNER
			Rp. 285.000	
			Rp. 435.000	
Dicetak Oleh : OWNER Pada tanggal : 09/05/2015				


Print Screen laporan rekap penjualan

3.23 Form Laporan rating penjualan



Print Screen laporan Rating Penjualan

3.24 Form Laporan Rekap Pendapatan



AS SPORT
ALAT OLAHRAGA DAN MUSIK
JL. IMAM BONJOL 22 HADIMULYO KOTA METRO

REKAP PENDAPATAN PERIODE
01/05/2015 S.D 09/05/2015

TANGGAL	NO. BELI	TOTAL	DISKON	GRANDTOT	LABA
05-Mei-2015					
	2150505001	150.000	0	150.000	10.000
					Rp 10.000
09-Mei-2015					
	2150509001	15.000	0	15.000	5.000
	2150509002	240.000	0	240.000	10.000
	2150509003	15.000	0	15.000	5.000
	2150509004	15.000	0	15.000	5.000
					Rp 25.000
Dicetak Oleh : OWNER Pada tanggal : 09/05/2015					Rp 35.000

Print Screen laporan Rekap Pendapatan

4. Pembahasan Hasil Program

Proses penginputan data yang mudah serta terakomodirnya semua laporan yang dibutuhkan untuk mendukung proses bisnis di As Sport Metro menjadi keunggulan sistem ini.

Adapun kelemahan dari sistem adalah program yang dihasilkan belum terhubung dengan jaringan komputer distributor sehingga proses penambahan barang melalui pembelian harus melalui pemesanan dan pengiriman barang dari distributor terlebih dahulu dan terkadang menyebabkan perputaran barang menjadi terhambat.

5. Kesimpulan

Dari analisa yang dilakukan penulis terhadap Sistem Informasi Toko As Sport , maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses pencatatan data transaksi menjadi lebih mudah dan cepat.
2. Kesalahan penginputan dan perhitungan yang terjadi pada proes manual dapat diminimalisir dengan penggunaan sistem informasi ini.
3. Proses pencarian data-data transaksi yang diperlukan dapat menjadi lebih mudah dan cepat.
4. Pembuatan laporan transaksi yang diperlukan dapat dilakukan secara *real time*.

Kesimpulan akhir setelah dilakukan implementasi dan uji coba adalah bahwa sistem informasi sanggup memenuhi kebutuhan pengguna

6. Saran

Pengembangan masih sangat dimungkinkan dengan penambahan fitur-fitur yang berkaitan dengan sistem penjualan. Misalnya saja disediakan fitur penyimpanan cadangan basis data dan fitur pemulihannya, perubahan sistem menjadi berbasis *client-server*, dan fitur-fitur lainnya

7. DAFTAR PUSTAKA

1. Handoko Budisetyo, *Seri Panduan Pemrograman Database Visual Basic 6.0 dengan Crystal Reports*, Andi , Yogyakarta, 2010
2. James A. Hall, *Accounting Information System 7th-edition*, Cengage Learning South-Western, Conecticut, 2011
3. Marshall B. Romney, Paul J. Steinbart. *Accounting Information System 12th ed.* Prentice Hall, New Jersey, 2011
4. Riyanto Prasajo Diat Lantip. *Teknologi Informasi Pendidikan*. Gava Media, Yogyakarta. 2011
5. Tim Pengembang Balai Pustaka, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Balai Pustaka, Jakarta, 2013
6. Mc. Leod, Raymond and Schell, George. *Management Information Sistem*, Prentice Hall Inc, New Jersey, 2008
7. Badudu, J.S. *Ejaan Bahasa Indonesia*, Nawaputra, Bandung, 2007
8. Bunafit, Nugroho, *Sistem Informasi Penjualan Buku*, Yogyakarta : Andi, 2007
9. Alwi, Hasan. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka, 2007
10. Mulyanto, Agus. *Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2009
11. HM, Jogiyanto. *Analisis dan Disain Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta : Andi Offset, 1999
12. Marom, Chairul. *Sistem Akuntansi Perusahaan Dagang*. Jakarta : Grasindo, 2002

SISTEM INFORMASI PERSONALIA PADA STMIK DCC LAMPUNG

¹⁾Irham Kholili, S.Kom

²⁾Desti Lusiaty

ABSTRAK

STMIK DCC Lampung adalah salah satu Perguruan Tinggi Ilmu Komputer yang memiliki karyawan cukup banyak. Selama ini STMIK DCC Lampung khususnya bagian personalia belum memanfaatkan teknologi komputerisasi dalam pengolahan data karyawan, hal ini yang menyebabkan pengolahan data karyawan belum efektif dan efisien.

Sehubungan dengan masalah tersebut diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian guna pembuatan sistem informasi berbasis komputer. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah siklus hidup sistem, alat perancangan sistem yang digunakan adalah *mapping chat*, *data flow diagram*, struktur basis *database*, desain *input*, desain *output*, pengkodean, *flowchart* program, dan struktur menu aplikasi.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah program berbasis data yang dibuat menggunakan *Visual Basic 6.0* yang dapat membantu bagian personalia dalam mengolah data karyawan. Dengan demikian disarankan kepada bagian personalia STMIK DCC Lampung supaya menggunakan program aplikasi ini agar mempermudah dalam pengolahan data karyawan.

1. Latar Belakang

Dewasa ini penerapan sistem informasi pada suatu instansi pemerintah maupun swasta sangat dibutuhkan karena perkembangan teknologi yang sangat pesat menuntut suatu instansi untuk memperoleh informasi yang lebih cepat dan akurat. Sistem informasi yang mendukung membuat kinerja suatu instansi akan terlaksana dengan baik dan dapat menangani berbagai pengolahan data dengan menggunakan teknologi informasi. Sistem Informasi dibuat untuk mempermudah dalam pengelolaan dan penyimpanan data maka dapat menghasilkan suatu informasi yang tepat dan akurat. Adanya sistem informasi yang tepat dan akurat dapat mengurangi terjadinya kesalahan yang tidak diinginkan sehingga dapat meningkatkan kinerja yang lebih efisien dan kecepatan operasional instansi.

Perkembangan STMIK DCC Lampung sudah mulai menggunakan sistem informasi berbasis komputer untuk menunjang kinerjanya. Sebagaimana perguruan tinggi lainnya maka STMIK DCC Lampung memerlukan karyawan agar kegiatan akademik dapat berjalan dengan baik. Agar tertib administrasi maka diperlukan pengaturan dalam rangka kegiatan pengolahan data karyawan sehingga dapat menghasilkan suatu informasi yang efisien dan efektif. Untuk melakukan kegiatan pendataan karyawan di STMIK DCC Lampung dilakukan oleh Bagian Personalia. Dalam aktifitasnya membuat laporan data karyawan, Bag. Personalia STMIK DCC Lampung belum menerapkan sistem komputerisasi secara optimal. Ini dapat diamati ketika menyajikan laporan tersebut penggunaan komputer hanya sebatas pengetikan seluruh data karyawan yang telah dipersiapkan sebelumnya dengan menggunakan aplikasi Ms-Word atau Ms-Excel.

Sehingga didalam menghasilkan seluruh laporan yang akurat dan tepat membutuhkan waktu yang relatif lama atau bahkan kurang lengkapnya laporan yang dihasilkan. Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik mengadakan penelitian pada data personalia dalam bentuk Tugas Akhir dengan judul “**Sistem Informasi Data Personalia Pada STMIK DCC Lampung**”.

2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah siklus hidup sistem dimana metode ini bertujuan untuk menemukan dan mengembangkan sistem baru atau yang sudah ada dalam rangka penyempurnaan dan pengembangan sehingga diperoleh hasil yang lebih produktif, efektif, dan efisien.

Metode ini meliputi tahapan-tahapan berikut ini :

a. Perencanaan Sistem

Pada tahap ini penulis merencanakan kapan sistem akan dibangun, untuk apa, siapa pengguna dengan mengidentifikasi permasalahan yang ada melalui tahap yaitu:

1. Wawancara yaitu menanyakan langsung tentang sistem informasi personalia yang sedang berjalan.
2. Observasi dengan mengamati langsung pada saat proses pembuatan laporan data personalia.
3. Dokumentasi pada tahap ini penulis mengecek dokumen pengolahan data personalia.

b. Analisis (*Analysis*)

Pada tahap ini penulis melakukan analisis dari dokumen, yang meliputi arsip laporan data karyawan kontrak, data karyawan tetap, data dosen tidak tetap, dan data dosen tetap.

c. Desain Sistem Secara Umum

Pada desain secara umum yang dilakukan adalah mendesain tampilan (*interface*), sehingga pemakai mudah dalam penggunaan. Adapun desain yang dirancang meliputi tampilan input: Tampilan form menu utama, tampilan data karyawan, data jabatan, data golongan, data pendidikan terakhir, data status karyawan, data alamat, dan data petugas. Tampilan output meliputi: Tampilan form cetak laporan data personalia semua dibuat menggunakan *Visual Basic 6.0*.

d. Desain Sistem Secara Terinci

Pada desain secara terinci yang dilakukan mendesai bagan alir dokumen, diagram konteks, DFD, rancangan basis data, rancangan struktur basis data yang meliputi: basis data karyawan, basis data jabatan, basis data golongan, basis data pendidikan terakhir, basis data status karyawan, basis data alamat, dan basis data petugas. Rancangan masukan meliputi: masukan data karyawan, data jabatan, data golongan, data pendidikan terakhir, data status karyawan, data alamat, dan data petugas. Rancangan keluaran meliputi : Laporan data personalia, Rancangan pengkodean, rancangan *flowchart* program dan struktur menu aplikasi.

e. Seleksi Sistem

Tahap seleksi sistem adalah menyeleksi semua kebutuhan yang diperlukan oleh sistem yang akan dibangun, seperti perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*).

f. Penerapan (*Implementation*)

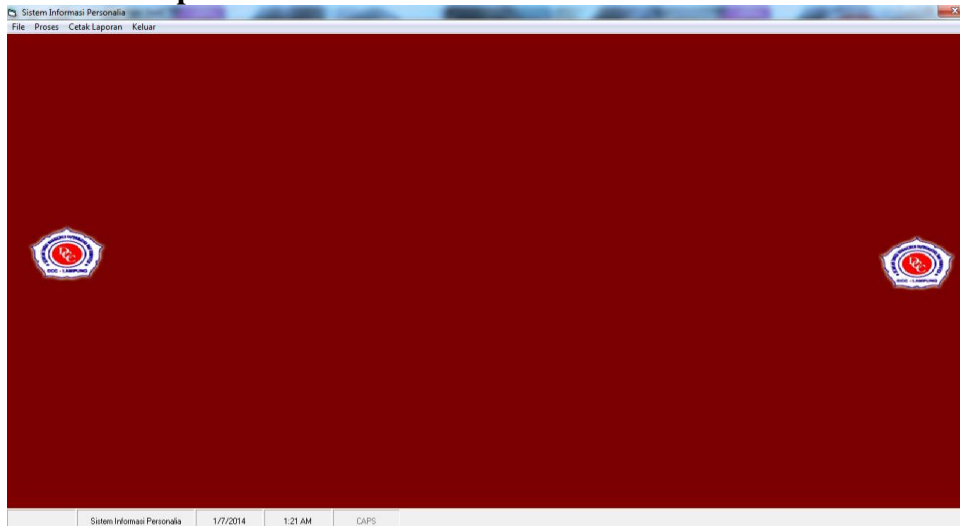
Pada tahap pengujian ini penulis melakukan pengujian kelayakan program dalam pengolahan data personalia, yang meliputi : pengujian input data, pengujian hasil proses (tambah, simpan, hapus, edit, batal, keluar), pengujian database, pengujian hasil cetak laporan data personalia, lalu mengecek sistem untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan menghasilkan *output* yang sesuai dengan permintaan.

g. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Melakukan pemeliharaan perangkat lunak (*software*) yang telah disampaikan kepada pemakai (*user*), jika mengalami perubahan-perubahan atau penambahan sesuai dengan kesalahan yang ditemukan dan permintaan dari pemakai (*user*).

3. Hasil Program

3.1 Tampilan Form Menu Utama



Gambar 1 Tampilan Form Menu Utama

3.2 Tampilan Form Divisi

Kd. Divisi	Nama Divisi
DV001	BAAK
DV002	PRDI
DV003	PAPDT
DV004	Kemahasiswaan
DV005	Keuangan
DV006	Puskom
DV007	Rumah Tangga

Gambar 2 Tampilan Form Divisi

3.3 Tampilan Form Jabatan

Kd. Divisi	Nama Divisi
JB001	Ketua STMIS
JB002	Pembantu Ketua
JB003	Kepala Operasional
JB004	Staff
JB005	Dosen
JB006	Staff Dan Dosen
JB007	Kepala Keuangan
JB008	Kepala BAAK
JB009	Kepala Kemahasiswaan
JB010	Kepala FPCDI
JB011	Ka. Perpustakaan

Gambar 3 Tampilan Form Jabatan

3.4 Tampilan Form Calon Karyawan

NIP	Nama	Tempat Lahir	Tgl. Lahir	Kelamin	Alamat
123456789012345	Yoska Ariyani	Kotabumi	1/15/1990	Perempuan	Kotabumi
1234578909090	Nurma Yanti	Kotabumi	11/14/1989	Perempuan	Kotabumi
180302601290009	Desta Lusiaty	Kotabumi	12/20/1990	Perempuan	Kotabumi
2727272727272727	Sufiyati	Trimodadi	6/27/1990	Perempuan	Trimodadi

Gambar 4 Tampilan Form Calon Karyawan

3.5 Tampilan Form Data Karyawan

NIK	NIP	Nama	Tempat Lahir	Tgl. Lahir	Alamat	Kelamin	Jurusan	Status
420301901111	123456789012345	Yoska Ariyani	Kotabumi	1/15/1990	Kotabumi	Perempuan	Komputer Ak...	Tetap
4303020104	1234578909090	Nurma Yanti	Kotabumi	11/14/1989	Kotabumi	Perempuan	Sistem Inform...	Tetap
430312901111	180302601290009	Desta Lusiaty	Kotabumi	12/20/1990	Kotabumi	Perempuan	Komputer Ak...	Tetap
470306900511	2727272727272727	Sufiyati	Trimodadi	6/27/1990	Trimodadi	Perempuan	Komputer Ak...	Tetap

Gambar 5 Form Data Karyawan

3.6 Tampilan Info Kenaikan Golongan

PERINGATAN KENAIKAN GOLONGAN

PERINGATAN KENAIKAN GOLONGAN

NIK	Nama Karyawan	Tgl Masuk	Golongan	Pendidikan	Masa Kerja	Kenaikan
420301901111	Yoska Ariyani	01-11-2011	II/B	D-3	0-3 Tahun	70 Hari lagi
430312901111	Desta Lusiaty	01-11-2012	II/B	D-3	0-3 Tahun	436 Hari lagi
470306900511	Sufiyati	23-05-2012	II/B	D-3	0-3 Tahun	274 Hari lagi
4303020104	Nurma Yanti	21-08-2014	III/A	S-1	0-3 Tahun	1094 Hari lagi

Gambar 6 Cetak Laporan

3.7 Tampilan Laporan Data karyawan

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
DIAN CIPTA CENDIKIA (DCC) LAMPUNG

Jl. Hos Cokro Aminoto No. 03 Kotabumi - Telp. (0724) 23003

No	NIK	Nama Karyawan	Tanggal Masuk Kerja	Jenis Kelamin	Pendidikan Terakhir	Jurusan	Status	Nama Jabatan	Nama Divisi
1	1290999002	Desta Lusiaty	06 January 2014	Wanita	Strata Satu (S1)	Sistem Informatika	Tetap	Ketua STMIK	BAAK
2	20874007006	Sufi Yati	06 January 2014	Wanita	Strata Satu (S1)	Sistem Informatika	Kontrak	Kepala Operasional	PAPDT

Sistem Informasi Personalia 1/7/2014 1:34 AM CAPS

Gambar 7 Tampilan Laporan Data Karyawan

3.8 Tampilan Laporan Per Divisi

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
DIAN CIPTA CENDIKIA (DCC) LAMPUNG

Jl. Hos Cokro Aminoto No. 03 Kotabumi - Telp. (0724) 23003

No	NIK	Nama Karyawan	Tanggal Masuk Kerja	Jenis Kelamin	Pendidikan Terakhir	Jurusan	Status	Nama Jabatan	Nama Divisi
1	1290999002	Desta Lusiaty	06 January 2014	Wanita	Strata Satu (S1)	Sistem Informatika	Tetap	Ketua STMIK	BAAK
2	20874007006	Sufi Yati	06 January 2014	Wanita	Strata Satu (S1)	Sistem Informatika	Kontrak	Kepala Operasional	PAPDT

Sistem Informasi Personalia 1/7/2014 1:34 AM CAPS

Gambar 8 Tampilan Laporan Per Divisi

3.9 Tampilan Laporan Data Per Tanggal Masuk

No	NIK	Nama Karyawan	Tanggal Masuk Kerja	Jenis Kelamin	Pendidikan Terakhir	Jurusan	Status	Nama Jabatan	Nama Divisi
1	1290999002	Desta Lusati	06 January 2014	Wanita	Strata Satu (S1)	Sistem Informatika	Tetap	Ketua STMIK	BAAK
2	20874007006	Sufi Yati	06 January 2014	Wanita	Strata Satu (S1)	Sistem Informatika	Kontrak	Kepala Operasional	PAPDT

Gambar 9 Laporan Data Per Tanggal Masuk

3.10 Tampilan Laporan Data Per Status

No	NIK	Nama Karyawan	Tanggal Masuk Kerja	Jenis Kelamin	Pendidikan Terakhir	Jurusan	Status	Nama Jabatan	Nama Divisi
1	1290999002	Desta Lusati	06 January 2014	Wanita	Strata Satu (S1)	Sistem Informatika	Tetap	Ketua STMIK	BAAK
2	20874007006	Sufi Yati	06 January 2014	Wanita	Strata Satu (S1)	Sistem Informatika	Kontrak	Kepala Operasional	PAPDT

Gambar 10 Laporan Per Status

3.11 Tampilan Laporan Data Berdasarkan Status

No	NIK	Nama Karyawan	Tanggal Masuk Kerja	Jenis Kelamin	Pendidikan Terakhir	Jurusan	Status	Nama Jabatan	Nama Divisi
1	1290999002	Desta Lusati	06 January 2014	Wanita	Strata Satu (S1)	Sistem Informatika	Tetap	Ketua STMIK	BAAK
2	20874007006	Sufi Yati	06 January 2014	Wanita	Strata Satu (S1)	Sistem Informatika	Kontrak	Kepala Operasional	PAPDT

Gambar 11 Laporan data Berdasarkan Status

3.12 Tampilan Laporan Data Berdasarkan Status

No	NIK	Nama Karyawan	Tanggal Masuk Kerja	Jenis Kelamin	Pendidikan Terakhir	Jurusan	Status	Nama Jabatan	Nama Divisi
1	1290999002	Desta Lusiaty	06 January 2014	Wanita	Strata Satu (S1)	Sistem Informatika	Tetap	Ketua STMIK	BAAK
2	20874007006	Sufi Yati	06 January 2014	Wanita	Strata Satu (S1)	Sistem Informatika	Kontrak	Kepala Operasional	PAPDT

Gambar 12 laporan Berdasarkan Status

3.13 Tampilan Laporan Data Berdasarkan Jenis kelamin

No	NIK	Nama Karyawan	Tanggal Masuk Kerja	Jenis Kelamin	Pendidikan Terakhir	Jurusan	Status	Nama Jabatan	Nama Divisi
1	1290999002	Desta Lusiaty	06 January 2014	Wanita	Strata Satu (S1)	Sistem Informatika	Tetap	Ketua STMIK	BAAK
2	20874007006	Sufi Yati	06 January 2014	Wanita	Strata Satu (S1)	Sistem Informatika	Kontrak	Kepala Operasional	PAPDT

Gambar 13 Laporan data Berdasarkan jenis kelamin

3.14 Tampilan Laporan Data Jabatan

No	NIK	Nama Karyawan	Tanggal Masuk Kerja	Jenis Kelamin	Pendidikan Terakhir	Jurusan	Status	Nama Jabatan	Nama Divisi
1	1290999002	Desta Lusiaty	06 January 2014	Wanita	Strata Satu (S1)	Sistem Informatika	Tetap	Ketua STMIK	BAAK
2	20874007006	Sufi Yati	06 January 2014	Wanita	Strata Satu (S1)	Sistem Informatika	Kontrak	Kepala Operasional	PAPDT

Gambar 14 Laporan Jabatan

3.15 Tampilan ID Card



Gambar 15 ID Card

4. Pembahasan Hasil Program

Hasil penelitian ini merupakan sebuah program aplikasi yang berguna dan bermanfaat untuk mengolah data Personalia Pada STMIK DCC Lampung.

Adapun program tersebut berupa menu yang terdiri dari :

- a. File
 1. Input Data Jabatan
 2. Input Data Divisi
 3. Input Data Calon Karyawan
- b. Proses
 1. Input Data Karyawan
- c. Cetak Laporan
 1. Cetak Laporan Data Karyawan

Tombol-tombol yang terdapat pada program aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Simpan, tombol ini berfungsi untuk menyimpan dan menambahkan data baru.
2. Edit, tombol ini berfungsi untuk mengubah atau memperbaiki data yang sudah ada jika terdapat kekurangan atau kesalahan dalam pengisian data.
3. Hapus, tombol ini berfungsi untuk menghapus data.
4. Keluar, tombol ini berfungsi untuk mengakhiri program yang sedang berjalan.
5. Cari, tombol ini berfungsi untuk mencari data yang sudah ada.
6. Tambah, tombol ini berfungsi untuk menambah data baru.

5. Keunggulan dan Kelemahan Sistem

Program aplikasi yang digunakan dalam sistem ini mempunyai keunggulan dan kelemahan yaitu :

Keunggulan Sistem

Adapun keunggulan dari sistem ini antara lain :

1. Dengan menggunakan aplikasi ini semua data karyawan akan tersimpan kedalam *file database* sehingga data tersimpan dengan baik.
2. Dalam pencarian data karyawan dapat dilakukan secara lebih mudah.
3. Dalam pembuatan laporan data karyawan dapat dilakukan secara mudah dan cepat.

Kelemahan Sistem

Kelemahan dari program aplikasi ini adalah sistem yang dibuat belum terkoneksi dengan jaringan internet, sehingga hanya dapat dilakukan oleh pihak-pihak yang ada di STMIK DCC Lampung.

6 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Pengolahan data terkomputerisasi dengan menggunakan *software Visual Basic* akan memudahkan pengguna dalam melakukan pengolahan data personalia dan mengurangi resiko kehilangan data-data penting, karena semua data yang diproses dengan menggunakan aplikasi ini dapat disimpan kedalam database.
2. Pada aplikasi ini terdapat satu database dengan 3 tabel master.

7 Saran

Disamping beberapa kesimpulan tersebut peneliti juga mencoba memberikan saran kepada STMIK DCC Lampung sebagai berikut:

1. Menerapkan sistem informasi yang diusulkan untuk proses pengolahan data personalia.
2. Diupayakan untuk mengoptimalkan dengan menggunakan program aplikasi *visual basic 6.0* untuk menghindari kesalahan dan pengoperasiannya.

8 Daftar Pustaka

1. Prof. Dr. Jogiyanto HM, MBA, Akt, **Analisis Dan Desain**, Yogyakarta, Penerbit Andi, 1989.
2. Dr. Juliansyah Noor, **Metodologi Penelitian: Skripsi, Tesis, Disertasi, dan Karya Ilmiah**, Jakarta: Kencana, 2011
3. Tim Pengembang Balai Pustaka, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Balai Pustaka, Jakarta, 2013
4. Mc. Leod, Raymond and Schell, George. *Management Information Sistem*, Prentice Hall Inc, New Jersey, 2008
5. Badudu, J.S. *Ejaan Bahasa Indonesia*, Nawaputra, Bandung, 2007
6. Bunafit, Nugroho, *Sistem Informasi Penjualan Buku*, Yogyakarta : Andi, 2007
7. Alwi, Hasan. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka, 2007

**ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING (EAP) DALAM PENYUSUNAN
PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK YANG
TERINTERGRASI : STUDI KASUS AMIK DIAN CIPTA CENDIKIA (DCC)
BANDAR LAMPUNG**

Ferly Ardhy. S.Kom.,M.TI
ferly@dcc.ac.id

Program Studi Sistem Informasi STMIK DCC Lampung

ABSTRAK

Strategi dan kebijakan dalam suatu organisasi yang *profit oriented* dan mempunyai misi social (*public service*) yang mengutamakan pada layanan konsumen. Perkembangan sistem informasi dan teknologi informasi akan berdampak pada persaingan yang semakin kompetitif, hal ini berlaku juga di dunia pendidikan terutama bagi perguruan tinggi yang dikelola oleh masyarakat (swasta), menuntut pihak pengelola untuk membangun dan mengembangkan sistem informasi dalam membantu aktifitas bisnis, mencapai tujuan organisasi dan layanan bagi *stakeholder*.

Enterprise Architecture Planning (EAP) sebagai salah satu metoda atau kerangka acuan untuk membangun sebuah arsitektur informasi. *EAP* merupakan suatu metode perencanaan arsitektur yang berorientasi pada kebutuhan bisnis yang terdiri dari arsitektur data, aplikasi dan teknologi serta rencanan implementasi dari arsitektur yang telah dibuat untuk mendukung aktivitas bisnis demi pencapaian misi organisasi.

Cetak biru (*blue print*) dari tahapan ini akan menghasilkan sebuah arsitektur enterprise yang pada nantinya bisa dijadikan oleh AMIK DCC Bandar Lampung sebagai landasan untuk membangun suatu Sistem Informasi Akademik yang Terintergrasi guna membenahi permasalahan pada AMIK DCC Bandar Lampung. Adapun hasil dari pendefinisian arsitektur *enterprise* ini menghasilkan 51 entitas dan 41 usulan kandidat aplikasi.

Kata kunci : *Enterprise Architecture Planning*, Cetak biru (*blue print*)

1. PENDAHULUAN

Perguruan tinggi sebagai industri jasa pendidikan tinggi, dituntut untuk bisa meningkatkan mutu atau perbaikan secara terus menerus (*continous improvement*) serta harus memiliki strategi manajemen tertentu untuk melakukannya, seperti *Total Quality Manajemen* (TQM). Oleh sebab itu perguruan tinggi yang baik adalah harus memiliki format *blueprint* yang baik karena mengintergrasikan kegiatan proses bisnis yang ada baik di lingkungan internal perguruan tinggi. Salah satu perguruan tinggi swasta di bandar lampung yang terus melakukan *continous improvement* adalah AMIK DCC yang berdiri dibayah yayasan Dian Cipta Cendikia (DCC). Dalam upaya mencapai tujuan luhur dari AMIK DCC Bandar Lampung yang tersurat secara eksplisit didalam visi dan misi, serta berupaya untuk memenangkan persaingan, maka diperlukanlah sebuah *blueprint* sistem informasi akademik yang terintergrasi.

Dalam upaya meningkatkan kinerja sistem informasi akademik pada AMIK DCC maka diperlukan sistem yang dirancang menggunakan metode *Enterprise Achitecture*

Planning, sehingga dapat digunakan untuk mendukung strategi kebijakan dalam pengembangan sistem berdasarkan kerja konseptual untuk mendukung informasi yang terorganisasi dan terintegrasi.

2. METODOLOGI PENELITIAN

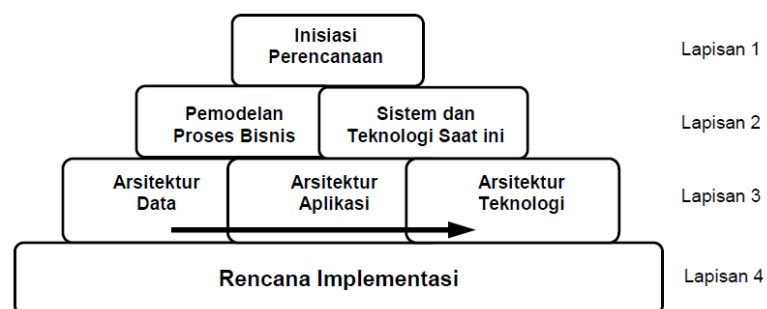
2.1 Metodologi *Enterprise Architecture*

Enterprise architecture atau yang lebih dikenal dengan arsitektur *enterprise* adalah deskripsi dari misi *stakeholder* yang di dalamnya termasuk informasi, fungsionalitas lokasi organisasi dan parameter kinerja. *Architecture enterprise* menggambarkan rencana untuk mengembangkan sebuah sistem atau sekumpulan sistem (Osvalds,2001).

2.2 *Enterprise Architecture Planning*

Enterprise Architecture Planning (EAP) adalah proses pendefinisian arsitektur dalam penggunaan informasi untuk mendukung bisnis dan rencana untuk mengimplementasikan arsitektur tersebut (Spewak, 1992). Komponen dari metodologi EAP menurut Spewak menggunakan dasar dua lapisan (*layer*) dari kerangka kerja John Zachman yaitu tahap tinjauan *Ballpark* dan tinjauan *Owner's*. Hasil EAP adalah cetak biru tingkat tinggi untuk data, aplikasi dan teknologi untuk keseluruhan *enterprise* yang akan digunakan pada proses perancangan dan penerapan selanjutnya. Struktur EAP ditunjukkan dalam suatu gambaran komponen yang dikelompokkan menjadi empat lapisan (*layer*) seperti pada Gambar 1.

Berikut tujuh komponen dan empat lapisan dalam *Enterprise Architecture Planning* (EAP) (Spewak, 1992).



Gambar 1 Tujuh komponen dan empat lapisan dalam EAP

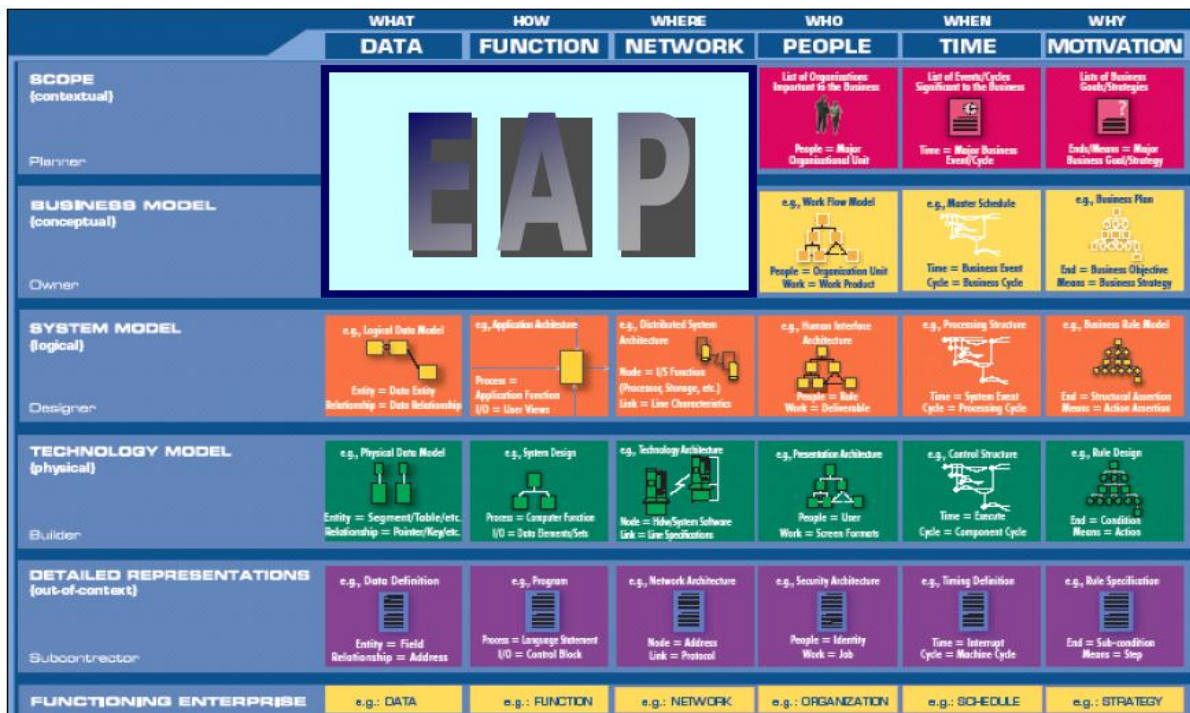
2.3 *Zachman Framework*

Zachman framework merupakan skema untuk melakukan klasifikasi pengorganisasian artefak enterprise. *Zachman* mengidentifikasi sebuah *framework* dengan enam tingkatan arsitektur yang dimulai dengan tingkat konseptual hingga detail rancangan dan konstruksi sebuah sistem. Aspek yang penting lainnya adalah definisi yang jelas dan perbedaan dari ketiga arsitektur, yakni: arsitektur data, arsitektur proses (aplikasi), dan arsitektur jaringan (teknologi).

Komponen dari metodologi EAP menurut Spewak dari *Zachman Framework* yang digunakan adalah baris 1 sampai 2 untuk kolom 1, 2, dan 3. Gambar

framework dari Zachman ini dapat dilihat pada gambar 2.1, berikut penjelasan dari tiap-tiap tahapnya:

- Perspektif Perencana (*Objective/ Scope*): menetapkan konteks, latar belakang, dan tujuan.
- Perspektif Pemilik (*Business Model/ Owner's View*): menetapkan model kon-septual dari *enterprise*.
- Perspektif Perancang (*System Model/ Designer's View*): menetapkan model sistem informasi sekaligus menjembatani hal yang diinginkan pemilik dan hal yang dapat direalisasikan secara teknis dan fisik.
- Perspektif pembangun (*Technology Model/ Builder's View*): digunakan dalam mengawasi implementasi teknis dan fisik.
- Perspektif subkontraktor (*Detailed Rep-resentsions/ Out of Context View*): menetapkan peran dan rujukan bagi pihak yang bertanggung jawab untuk melakukan pembangunan sistem informasi.
- Perspektif fungsional (*Functioning Enterprise / Functioning System*): merepresentasikan perspektif pengguna dan wujud nyata hasil implementasi.



Gambar 2 Zachman Framework

2.4 Model Rantai Nilai (Value Chain Analysis) Porter

Konsep porter's *value-added chain* membagi fungsi-fungsi utama di organisasi kedalam dua kelompok besar, yaitu aktivitas utama (*primary activities*) dan aktivitas pendukung (*support activities*).

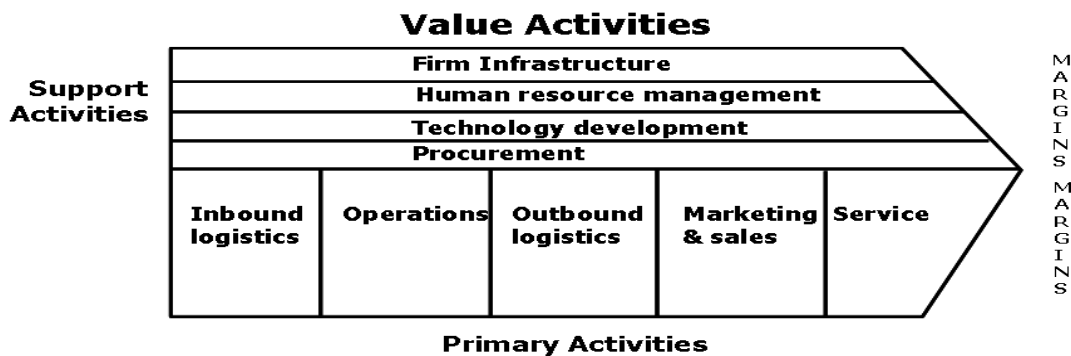
Primary activities (kegiatan utama) pada rantai nilai ini adalah sebagai berikut:

- Inbound Logistic*: aktivitas yang berhubungan dengan penerimaan, penyimpanan, dan menyebarkan masukan.

- 2) *Operations*: aktivitas yang mentransformasikan masukan menjadi keluaran menjadi produk akhir.
- 3) *Outbound Logistic*: aktivitas yang berhubungan dengan menyebarkan produk/jasa ke pelanggan.
- 4) *Marketing & Sales*: kegiatan yang berhubungan dengan pemasaran dan penjualan seperti penelitian pasar, promosi dan sebagainya.
- 5) *Service*: kegiatan yang berhubungan dengan penyedia layanan untuk meningkatkan pemeliharaan produk seperti instalasi, pelatihan, perbaikan, suplai bahan dan perawatan.

Support activities (kegiatan pendukung) yang digambarkan Porter adalah sebagai berikut:

- 1) *Firm Infrastructure* : merupakan aktivitas, biaya dan aset yang berhubungan dengan manajemen umum, *accounting* dan keuangan, keamanan dan keselamatan sistem informasi dan fungsi lainnya.
- 2) *Human Resources Management* : terdiri dari aktivitas yang terlibat seperti penerimaan, dengar pendapat, pelatihan, pengembangan dan kompensasi untuk semua tipe personil dan mengembangkan tingkat keahlian pekerja.
- 3) *Technology Development* : aktivitas yang terkait dengan biaya yang berhubungan dengan produk, perbaikan proses, perancangan peralatan, pengembangan perangkat lunak komputer, sistem telekomunikasi, kapabilitas basis data baru dan pengembangan dukungan sistem berbasis komputer.
- 4) *Procurement* : kegiatan yang berhubungan dengan bagaimana sumber daya diperoleh seperti fungsi pembelian input yang digunakan dalam *value chain* organisasi.



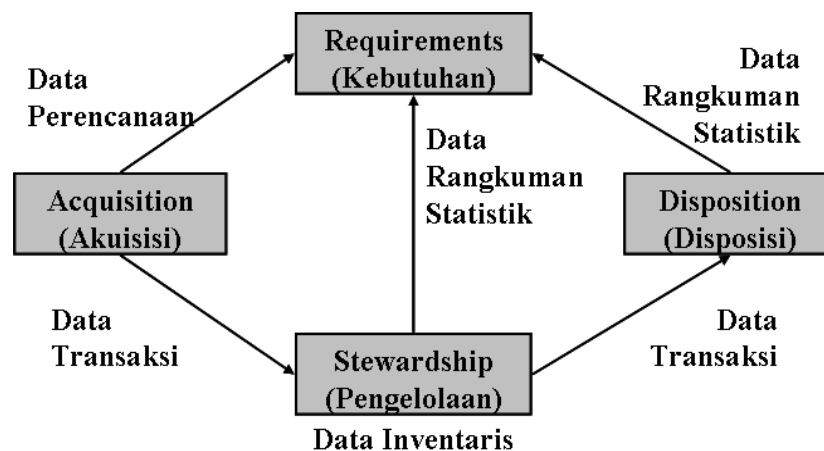
Gambar 3 Value Chain Porter

2.5 Four Stage Life Cycle

Four Stage Life Cycle adalah *tool* yang digunakan untuk menemukan turunan/dekomposisi dari fungsi bisnis yang terkait dengan produk/layanan yang diberikan oleh fungsi bisnis tersebut. *Four Stage Life Cycle* pada BSP digunakan pada tahap pendefinisian proses bisnis. Ada empat siklus yang digunakan, yaitu:

- 1) Tahap I, *Requirements, Planning, Measurement and Control*
Yaitu aktifitas yang menentukan berapa banyak produk/layanan yang dibutuhkan, rencana untuk mendapatkannya dan pengukuran serta kontrol yang terkait dengan rencana.

- 2) Tahap II, *Acquisition*
Aktifitas yang dibentuk untuk mengembangkan produk/layanan atau untuk mendapatkan sumber daya yang akan dipergunakan untuk kegiatan pengembangan.
- 3) Tahap III, *Stewardships*
Aktifitas untuk membentuk, mempertajam, memodifikasi atau merawat dukungan sumber daya dan untuk menyimpan atau menelusuri produk atau layanan.
- 4) Tahap IV, *Retirement/Disposition*
Aktivitas atau keputusan akhir dari tanggung jawab organisasi/perusahaan untuk suatu produk atau layanan atau sinyal yang menyatakan akhir dari penggunaan sumber daya.



Gambar 4 Siklus *Four Stage Life Cycle*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode yang digunakan dalam pembuatan model arsitektur *enterprise* ini adalah metode *Enterprise Architecture Planing* (EAP) dengan tahapan sebagai berikut :

a. Inisiasi Perencanaan

Berikut adalah tahapan-tahapan yang dilakukan pada fase inisiasi perencanaan yaitu :

1. Pendefinisian Ruang Lingkup Dan Sasaran Pengerjaan EAP

Sesuai dengan misi AMIK DCC Bandar Lampung sebagai suatu organisasi yang bertugas melaksanakan operasional perguruan tinggi, *core business* AMIK DCC Bandar Lampung adalah menyelenggarakan layanan jasa operasional akademik mahasiswa, sampai dengan meluluskan para peserta didiknya/mahasiswa sedemikian rupa sehingga dapat memanfaatkan ilmunya dilingkungan pekerjaan. Dengan demikian maka sasaran sistem informasi dan teknologi informasi dari *EAP* yang dibuat adalah sistem informasi yang berkaitan dan dibutuhkan dalam hal ini adalah arsitektur teknologi untuk mendukung penyelenggaraan proses akademik beserta kegiatan pendukungnya.

2. Pendefinisian Visi

Visi AMIK DCC Bandar Lampung yang tertuang didalam Rencana Strategis AMIK DCC Bandar Lampung Tahun 2006 - 2015 adalah "Menjadi Perguruan Tinggi terkemuka dalam bidang teknologi informasi

yang menghasilkan lulusan yang profesional, mampu bersaing secara global, mandiri dan berakhlak mulia “

Berdasarkan visi dari AMIK DCC Bandar Lampung, maka visi pengembangan sistem informasinya dapat dirumuskan sebagai berikut :
“Memberikan layanan informasi yang terintergrasi dan handal serta mampu mendukung kegiatan akademis dan non akademis pada AMIK DCC Bandar Lampung”.

3. Penyesuaian Metodologi

Enterprise Architecture Planning (EAP) adalah sebuah metodologi yang akan digunakan dalam melakukan pendefinisian arsitektur sistem informasi pada AMIK -DCC Bandar Lampung yang juga akan diselaraskan dengan kerangka *zachman framework*. Adapun metodologi *Enterprise Architecture Planning (EAP)* memiliki 4 lapisan yaitu :

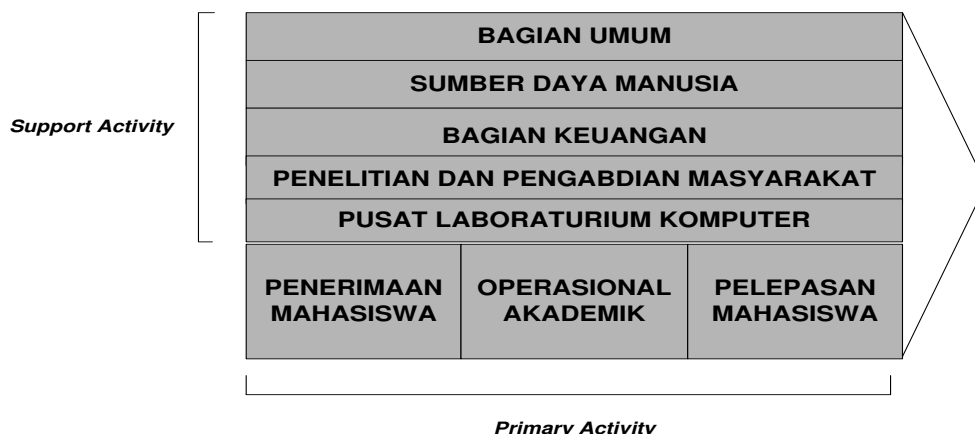
- a. Lapisan 1
Pada lapisan ini terdapat inisiasi perencanaan
- b. Lapisan 2
Pada lapisan ini terdapat pemodelan bisnis, analisis arsitektur sistem dan teknologi saat ini
- c. Lapisan 3
Pada lapisan ini terdiri dari arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi
- d. Lapisan 4
Lapisan ini melaksanakan rencana implementasi

b. Pemodelan Proses Bisnis

Berikut adalah tahapan-tahapan yang dilakukan pada fase Pemodelan Proses Bisnis yaitu :

1. *Value chain* adalah metode yang sistematis untuk memeriksa seluruh kegiatan organisasi dan untuk mengetahui interaksi yang digunakan organisasi sebagai sumber kegiatan. Hasil analisis *value chain* suatu organisasi digunakan untuk identifikasi peluang pemanfaatan sistem informasi dan teknologi informasi yang dapat meningkatkan keunggulan kompetitif. Sesuai dengan tri dharma perguruan tinggi yang terdiri dari pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat maka sudah sepatutnya aktivitas utama yang ada pada AMIK DCC Bandar Lampung dapat dikelompokkan kedalam bidang pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat.

Berikut adalah aktivitas utama dan aktifitas pendukung pada AMIK DCC Bandar Lampung.



Gambar 5 Rantai Nilai AMIK DCC Bandar Lampung

2. Mendefinisikan Fungsi Bisnis AMIK DCC Bandar Lampung
Setelah melakukan perumusan dan pendefiniasian pada rantai nilai AMIK DCC Bandar Lampung maka tahapan berikutnya adalah melakukan dekomposisi dari setiap fungsi bisnis menggunakan *tools Four Stage Life Cycle*, bagan hirarki fungsi, serta matrik relasi fungsi bisnis vs organisasi. Berikut adalah hasil dari dekomposisi *Four Stage Life Cycle* :

Tabel 1 *Four Stage Life Cycle* Fungsi Bisnis Utama

Stage Fungsi	Requirement	Acquisition	Stewardship	Retirement
Penerimaan Mahasiswa Baru	<i>Perencanaan strategis penerimaan mahasiswa baru tahun akademik ajaran baru</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Pembentukan panitia USM - Penetapan anggaran USM - Penentuan standar penerima mahasiswa - Penjadwalan kegiatan USM - Penyusunan materi USM 	<ul style="list-style-type: none"> - Penerimaan pendaftaran mahasiswa baru - Pelaksanaan USM - Pengolahan hasil USM 	<i>Regristasi Mahasiswa Baru</i>
Proses Operasional Akademik	<i>Perencanaan Strategis Penetapan Kurikulum dan Kebijakan Akademik</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Perencanaan Operasional Akademik - Pendaftaran Ulang - Perkuliahan - Evaluasi Perkuliahan - Cuti Akademik 	<ul style="list-style-type: none"> - Penerapan kurikulum - Penetapan kalender Akademik - Penawaran Mata Kuliah - Bimbingan Akademik - Pengolahan Rencana 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuti Akademik - Ujian Komprehensif - Pelap. Pelaksanaan Perkuliahan - Pelaporan Akademik

			<i>Studi</i> - Pembuatan KRS dan KTM - Penetapan Dosen - Penyusunan Jadwal Kuliah - Pelaksanaan Ujian - Penilaian	
Pelepasan Mahasiswa	<i>Perencanaan Strategis dan Kebijakan Pelepasan Akademik</i>	<i>-Penetapan syarat kelulusan</i>	- Pembuatan Ijazah - Pembuatan Transkrip Nilai	- Penetapan Drop Out - Penetapan pengunduran diri - Pelaksanaan wisuda

Tabel 2 *Four Stage Life Cycle Fungsi Bisnis Pendukung*

Bagian Umum	<i>Perencanaan Strategis terhadap pemanfaatan dan pengembangan sarana dan prasarana</i>	- Pengelolaan Sarana dan Prasarana - Pelaporan Sarana dan Prasarana	- Pengelolaan Inventarisasi Sarana dan Prasarana - Pemeliharaan Rutin Sarana dan Prasarana	- Pelaporan Sarana dan Prasarana
Sumber Daya Manusia	<i>Perencanaan Strategis dalam pemanfaatan dan pengembangan sumber daya manusia</i>	- Perencanaan Pengembangan Sumber Daya Manusia - Perencanaan Kebutuhan Personal - Pengelolaan Pembayaran Personal Pengem Karir - Evaluasi Prestasi Personal - Pelaporan Manajemen SDM - Pelaporan	- Penetapan Kebijakan Manajemen Rekrutmen - Penetapan Kebijakan Adm SDM - Manajemen Personil - Pengelolaan Perekrutan Kerja - Pengelolaan Data Personal - Perhitungan Gaji - Perhitungan	- Pelaporan Manajemen SDM - Pelaporan Rekapitulasi Honor dan Gaji

		<i>Rekapitulasi Honor dan Gaji</i>	<i>Cuti -Perhitungan Honor</i>	
Bagian Keuangan	<i>Perencanaan Strategis terhadap kebijakan anggaran dan investasi</i>	- <i>Penetapan Anggaran</i> - <i>Pengalokasian Anggaran</i> - <i>Monitoring dan Evaluasi Anggaran</i> - <i>Pelaksanaan Sistem Akuntansi</i>	- <i>Penyusunan Anggaran Penerimaan</i> - <i>Penyusunan Anggaran Belanja</i> - <i>Pembukuan</i> - <i>Pelaporan Keuangan</i>	- <i>Pelaporan Keuangan</i>
Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat	<i>Perencanaan Strategis dan kebijakan penelitian dosen dan pengabdian masyarakat</i>	- <i>Penetapan prosedur dan tata cara penelitian dan pengabdian masyarakat</i> - <i>Kebijakan dalam pengembangan penelitian dan pengabdian masyarakat</i>	- <i>Pelaksanaan administrasi penelitian dan pengabdian masyarakat</i> - <i>Monitoring dan Evaluasi hasil Penelitian</i>	- <i>Pelaporan hasil penelitian dan pengabdian masyarakat</i> - <i>Pelaporan administrasi keuangan</i>
Pusat Laboratorium Komputer	<i>Perencanaan Strategis Pengembangan dan Pemanfaatan Teknologi Informasi serta Pengembangan Utilitas Laboratorium</i>	- <i>Riset dan Penelitian Teknologi</i> - <i>Pengembangan Kebijakan Teknologi Informasi dan Laboratorium</i>	- <i>Pelaksanaan administrasi laboratorium</i> - <i>Pengawasan dan evaluasi</i>	- <i>Pengawasan hasil dan riset teknologi dan penelitian</i> - <i>Pelaporan administrasi laboratorium</i>

3. Bagan Hirarki Fungsi Pada AMIK DCC Bandar Lampung
Setelah melakukan kegiatan dekomposisi pada AMIK DCC Bandar Lampung, maka kegiatan selanjutnya adalah menyusun bagan hirarki fungsi untuk melakukan penomoran, seperti contoh berikut ini :

1. Penerimaan Mahasiswa Baru

1.1 Pembentukan Panitia ujian saringan masuk (USM)

- 1.2 Penetapan anggaran ujian saringan masuk (USM)
- 1.3 Penentuan standar penerimaan mahasiswa
- 1.4 Penjadwalan kegiatan ujian saringan masuk (USM)
- 1.5 Penyusunan materi ujian saringan masuk (USM)
2. Proses Operasional Akademik
 - 2.1 Perencanaan Operasional Akademik
 - 2.1.1 Penerapan kurikulum
 - 2.1.2 Penetapan kalender akademik
 - 2.2 Pendaftaran Ulang
 - 2.2.1 Regristasi Akademik
 - 2.2.1.1 Penawaran Mata Kuliah
 - 2.2.1.2 Bimbingan Akademik
 - 2.2.1.3 Pengolahan Rencana Studi
 - 2.2.1.4 Pembuatan KRS dan KTM
 - 2.3 Perkuliahan
 - 2.3.1 Penetapan Dosen
 - 2.3.2 Penyusunan Jadwal Kuliah
 - 2.3.3 Pelaporan Pelaksanaan Perkuliahan
 - 2.4 Evaluasi Perkuliahan
 - 2.4.1 Pelaksanaan Ujian
 - 2.4.2 Penilaian
 - 2.5 Cuti Akademik
 - 2.6 Ujian Komprehensif
 - 2.7 Pelaporan Akademik
3. Pelepasan Mahasiswa
 - 3.1 Penetapan Syarat kelulusan
 - 3.2 Penetapan *Drop Out*
 - 3.3 Penetapan Pengunduran Diri
 - 3.4 Pembuatan Ijazah Dan Transkrip Nilai
 - 3.5 Pelaksanaan Wisuda
 - 3.6 Data Alumni
4. Bagian Umum
 - 4.1 Pengelolaan Sarana dan Prasarana
 - 4.1.1 Pengelolaan Inventarisasi Sarana dan Prasarana
 - 4.1.2 Pemeliharaan Rutin Sarana dan Prasarana
 - 4.2 Pelaporan Sarana dan Prasarana
5. Sumber Daya Manusia
 - 5.1 Perencanaan Pengembangan Sumber Daya Manusia
 - 5.1.1 Penetapan Kebijakan Manajemen Rekrutmen
 - 5.1.2 Penetapan Kebijakan Administrasi SDM
 - 5.1.3 Manajemen Personil
 - 5.2 Perencanaan Kebutuhan Personal
 - 5.2.1 Pengelolaan Perekrutan Kerja
 - 5.2.2 Pengelolaan Data Personal
 - 5.3 Pengelolaan Pembayaran Personal
 - 5.3.1 Perhitungan Gaji
 - 5.3.2 Perhitungan Cuti
 - 5.3.3 Perhitungan Honor

- 5.4 Pengembangan Karir
- 5.5 Evaluasi Prestasi Personal
- 5.6 Pelaporan Manajemen SDM
- 5.7 Pelaporan Rekapitulasi Honor dan Gaji
- 6. Bagian Keuangan
 - 6.1 Penetapan Anggaran
 - 6.1.1 Penyusunan Anggaran Penerimaan
 - 6.1.2 Penyusunan Anggaran Belanja
 - 6.2 Pengalokasian Anggaran
 - 6.3 Monitoring dan Evaluasi Anggaran
 - 6.4 Pelaksanaan Sistem Akuntansi
 - 6.4.1 Pembukuan
 - 6.4.2 Pelaporan Keuangan
- 7. Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat
 - 7.1 Pelaporan Hasil Penelitian
 - 7.2 Pelaporan Hasil Pengabdian Masyarakat
 - 7.3 Pelaporan Administrasi Keuangan
- 8. Pusat Laboratorium Komputer
 - 8.1 Pelaksanaan Administrasi Laboratorium
 - 8.2 Pelaporan Hasil Riset
 - 8.3 Pelaporan Administrasi Laboratorium

c. Sistem Dan Teknologi Saat Ini

Berdasarkan pengamatan secara langsung dan hasil analisa sebelumnya, yang berkaitan dengan pengembangan teknologi informasi dan sistem informasi serta berdasarkan visi serta misi organisasi yaitu *“Menjadi Perguruan Tinggi terkemuka dalam bidang teknologi informasi yang menghasilkan lulusan yang profesional, mampu bersaing secara global, mandiri dan berakhlak mulia”*, berdasarkan visi dan misi itulah penulis memiliki ketertarikan untuk menghasilkan *blueprint* terkait dengan teknologi informasi. Berikut adalah beberapa hal yang dapat ditarik kesimpulan terkait dengan sistem dan teknologi, antara lain :

1. Belum adanya suatu sistem informasi yang terintegrasi yang berbasis database untuk melaksanakan proses bisnis pada setiap bagian fungsi bisnis khususnya bagian akademik.
2. Penggunaan software aplikasi masih bersifat sebagai alat bantu pengolahan data (kata dan angka) seperti *ms.word* dan *ms.excell*.
3. Letak geografis masing-masing kampus yang berjauhan dari kampus pusat.
4. Belum maksimalnya penggunaan *Platform* guna memaksimalkan pekerjaan, karna dilihat dari banyaknya jumlah komputer yang tidak digunakan secara maksimal.
5. Infrastruktur untuk mendukung sistem informasi terintegrasi seperti jaringan dan komunikasi data masih sangat terbatas dan belum bisa mendukung untuk sistem yang terintegrasi.

d. Arsitektur Data

Pada tahapan arsitektur data kegiatan yang akan dilaksanakan adalah mendefinisikan data utama untuk mendukung fungsi bisnis organisasi. Berikut adalah tahapan-tahapan yang dilakukan pada fase Arsitektur Data yaitu :

1. Daftarkan Kandidat Entitas

Berikut adalah daftar kandidat entitas dari masing-masing entitas bisnis pada AMIK DCC Bandar Lampung :

Tabel 3 Daftar Entitas Data

Entitas Bisnis	Entitas Data
Entitas Penerimaan Mahasiswa Baru	1. Entitas Panitia USM 2. Entitas Pendaftaran 3. Entitas Soal Ujian USM 4. Entitas Peserta USM 5. Entitas Jenis Seleksi 6. Entitas Calon Mahasiswa 7. Entitas Seleksi Diploma
Entitas Operasional Akademik	8. Entitas Mahasiswa 9. Entitas Dosen 10. Entitas Mata Kuliah 11. Entitas Registrasi Kuliah 12. Entitas Program Studi 13. Entitas Ruang Kuliah 14. Entitas Jadwal Kuliah 15. Entitas Kurikulum 16. Entitas Nilai 17. Entitas Daftar Hadir Kuliah 18. Entitas Kalender Akademik 19. Entitas KRS 20. Entitas Personil 21. Entitas Jadwal Ujian 22. Entitas Cuti 23. Entitas Dosen Pembimbing 24. Entitas Registrasi TA/Skripsi 25. Entitas Registrasi Sidang 26. Entitas Berita Acara Kuliah 27. Pindahan/Konversi
Entitas Pelepasan Mahasiswa	28. Entitas Alumni 29. Entitas Wisuda 30. Entitas Pengunduran Diri 31. Entitas Drop Out 32. Entitas Ijazah/Transkrip
Entitas Bagian Umum	33. Entitas Inventarisasi Sarana 34. Entitas Pemeliharaan Sarana
Entitas Sumber Daya Manusia	35. Entitas Rekrutmen 36. Entitas Kehadiran 37. Entitas Diklat 38. Entitas Honor/Gaji 39. Entitas Studi Lanjut

	40. Entitas Prestasi Personil 41. Entitas Cuti
Entitas Bagian Keuangan	42. Entitas Anggaran 43. Entitas Realisasi 44. Entitas Pendapatan 45. Entitas Pengeluaran 46. Entitas Monitorng
Entitas Penelitian dan Pengabdian Masyarakat	47. Entitas Peneliti 48. Entitas Hasil Penelitian 49. Entitas Pengabdian Masyarakat
Entitas Pusat Laboratorium Komputer	50. Entitas Laboratorium 51. Entitas Hasil Riset

Tabel 5 Fungsi Bisnis Dan Entitas Data Untuk Aktifitas Pendukung (*support activity*) Lanjutan

Entitas Bisnis Vs Entitas Data		Inventarisasi Sarana	Pemeliharaan Sarana	Rekrutmen	Kehadiran	Diklat	Honor/Gaji	Studi Lanjut	Prestasi Personil	Cuti	Anggaran	Realisasi	Pendapatan	Pengeluaran	Monitoring	Peneliti	Hasil Penelitian	Pengabdian Masyarakat	Laboratorium	Hasil Riset	
Bag. Umum	Pengelolaan Inventarisasi Sarana	X																			
	Pemeliharaan Sarana		X																		
Bag SDM	Kebijakan manajemen Rekrutmen			X																	
	Penetapan Kebijakan Administrasi SDM				X	X	X	X													
	Manajemen Personil				X	X	X	X													
	Pengelolaan Perekrutan Kerja			X																	
	Pengelolaan Data Personal				X	X															
	Perhitungan Gaji				X		X														
	Perhitungan Cuti									X											
	Perhitungan Honor				X		X														
	Pengembangan Karir							X													
	Evaluasi Prestasi Personal								X												
Bag Keuangan	Penetapan Anggaran									X											
	Pengalokasian Anggaran										X	X	X	X							
	Monitoring dan Evaluasi Anggaran														X						
PPM	Pelaporan Hasil Penelitian															X	X				
	Pelaporan Hasil Pengabdian Masyarakat																X	X			
	Pelaporan Administrasi Keuangan																X				
PLK	Pelaksanaan Administrasi Laboratorium																		X		
	Pelaporan Hasil Riset																		X	X	
	Pelaporan Administrasi Laboratorium																		X	X	

e. Arsitektur Aplikasi

1. Mendefinisikan Grup Aplikasi

Berikut adalah pendefinisian berdasarkan grup aplikasi.

Tabel 6 Definisi Grup Aplikasi

Nama Grup	:	Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru
No	:	1
Dekripsi Grup	:	Aplikasi ini mengelola data peserta seleksi, hasil ujian seleksi, serta menentukan mahasiswa yang akan diterima sebagai data calon mahasiswa.
Nama Grup	:	Sistem Informasi Administrasi Akademik
N0	:	2
Dekripsi Grup	:	Aplikasi ini digunakan untuk mengelola data registrasi mahasiswa, pembayaran kuliah, administrasi perkuliahan, sistem penilaian sampai kegiatan pelaporan akademik.
Nama Grup	:	Sistem Manajemen Umum
No	:	4
Dekripsi Grup	:	Sistem ini digunakan untuk mengelola data sarana dan prasarana, pengadaan, inventarisasi dan pemeliharaan serta pelaporan sarana dan prasarana.
Nama Grup	:	Sistem Manajemen Sumber Daya Manusia
NO	:	5
Dekripsi Grup	:	Sistem ini digunakan untuk mengelola data SDM dimulai dari data karyawan, manajemen studi lanjut, kehadiran hingga honor/gaji karyawan
Nama Grup	:	Sistem manajemen Keuangan
No	:	6
Dekripsi Grup	:	Sistem ini digunakan untuk mengelola data keuangan berupa anggaran, realisasi, pendapatan dan pengeluaran serta monitoring dan pelaporan keuangan.
Nama Grup	:	Sistem Manajemen Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat
No	:	7
Dekripsi Grup	:	Sistem ini digunakan untuk mengelola data penelitian dosen dan atau dosen/mahasiswa dan pengabdian dosen pada masyarakat serta anggaran pelaksanaannya.
Nama Grup	:	Sistem Manajemen Lab. Komputer
No	:	8
Dekripsi Grup	:	Sistem ini digunakan untuk mengelola data pemakaian laboratorium baik untuk penelitian maupun untuk perkuliahan, peminjaman laboratorium, sampai pada administrasi pemeliharaan laboratorium dan pelaporan.

Setelah melakukan pendefinisian kandidat aplikasi selesai, maka tahap selanjutnya adalah melakukan pemetaan silang antara aplikasi terhadap data dengan matriks antara entitas data vs fungsi terdahulu, namun diperbaharukan dengan aplikasi yang ada. Berikut matrik aplikasi vs entitas data yang disajikan pada tabel 7.

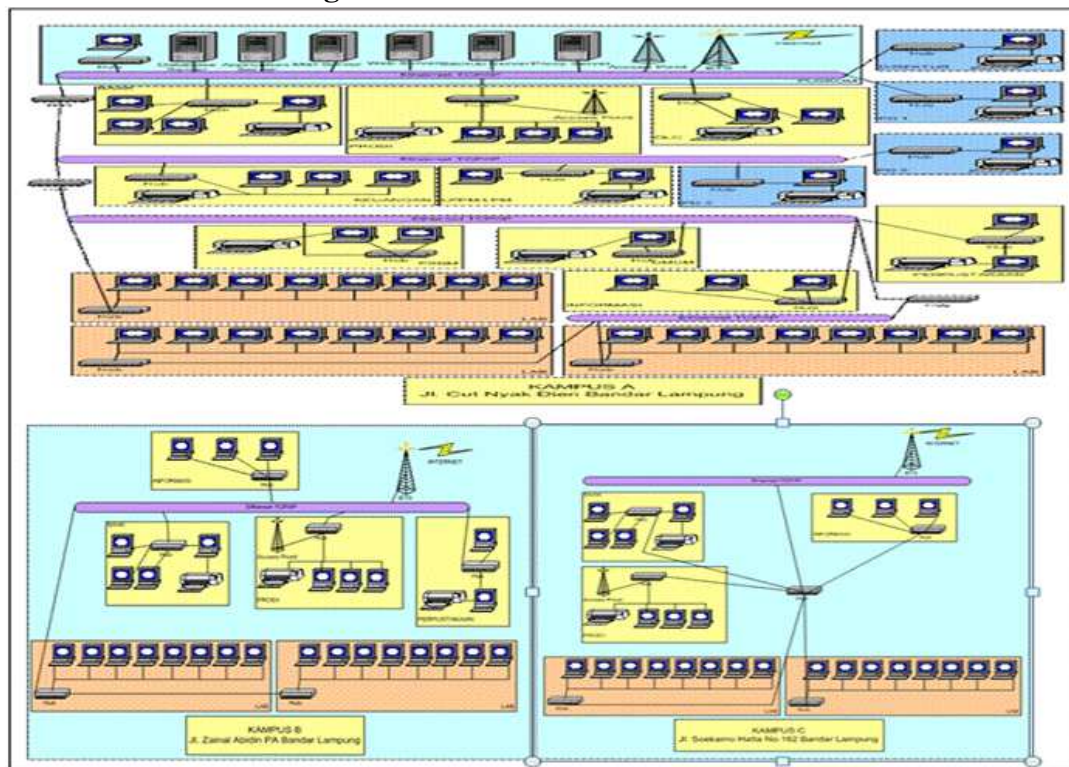
Dari hasil matrik diatas, maka berikutnya adalah penetapan kandidat aplikasi seperti pada tabel 9.

Tabel 9 Kandidat Aplikasi Berdasarkan Portofolio

NAMA APLIKASI	OBJEKTIF
1. Aplikasi Registrasi Calon Mahasiswa	Pengembangan Baru
2. Aplikasi Pembayaran Pendaftaran	Pengembangan Baru
3. Sistem Rencana Anggaran	Pengembangan Baru
4. Aplikasi Pengelolaan Jadwal Ujian	Pengembangan Baru
5. Sistem Ujian Seleksi Masuk	Pengembangan Baru
6. Aplikasi Registrasi Mahasiswa	Pengembangan Baru
7. Aplikasi Pelaporan Penerimaan	Pengembangan Baru
8. Sistem Kalendar Akademik	Pengembangan Baru
9. Aplikasi Registrasi Ulang Mahasiswa	Pengembangan Baru
10. Aplikasi Kartu Rencana Studi	Pengembangan Baru
11. Aplikasi Perwalian	Pengembangan Baru
12. Aplikasi Penjadwalan Kuliah	Pengembangan Baru
13. Sistem Administrasi Kuliah	Pengembangan Baru
14. Aplikasi Perubahan Kartu Rencana Studi	Pengembangan Baru
15. Aplikasi Penjadwalan Ujian	Pengembangan Baru
16. Aplikasi Nilai	Pengembangan Baru
17. Aplikasi Manajemen Kurikulum	Pengembangan Baru
18. Aplikasi Kartu Hasil Studi	Pengembangan Baru
19. Aplikasi Skripsi	Pengembangan Baru
20. Aplikasi Bimbingan Skripsi	Pengembangan Baru
21. Aplikasi Cuti Akademik	Pengembangan Baru
22. Aplikasi Pindahan/Konversi	Pengembangan Baru
23. Aplikasi Pelaporan Akademik	Pengembangan Baru
24. Aplikasi Transkrip	Pengembangan Baru
25. Aplikasi Ijazah	Pengembangan Baru
26. Aplikas Alumni	Pengembangan Baru
27. Aplikas Wisuda	Pengembangan Baru
28. Aplikasi Aplikas Drop Out	Pengembangan Baru
29. Aplikasi Pengunduran Diri	Pengembangan Baru
30. Aplikasi Data Karyawan	Pengembangan Baru
31. Aplikasi Studi Lanjut	Pengembangan Baru
32. Aplikasi Kehadiran	Pengembangan Baru
33. Aplikasi Honor/Gaji Karyawan	Pengembangan Baru
34. Aplikasi Realisasi	Pengembangan Baru
35. Aplikasi Pendapatan Dan Pengeluaran	Pengembangan Baru
36. Aplikasi Monitoring Dan Pelaporan	Pengembangan Baru
37. Aplikasi Administrasi Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat	Pengembangan Baru
38. Aplikasi Monitoring Dan Evaluasi Hasil Penelitian	Pengembangan Baru

39. Aplikasi Inventaris Sarana	Pengembangan Baru
40. Aplikasi Pemeliharaan Sarana	Pengembangan Baru
41. Administrasi Laboratorium	Pengembangan Baru

f. Arsitektur Teknologi



g. Rencana Implementasi

Aplikasi yang akan diurutkan merupakan aplikasi pengembangan baru yang merupakan hasil dari hubungan aplikasi dan entitas data pada matriks aplikasi terhadap entitas data. Memang bukanlah satu-satunya cara untuk menentukan urutan aplikasi, faktor lain yang menentukan adalah kebutuhan, manfaat, resiko, dampak organisasi bahkan hingga biaya. Berikut adalah urutan implementasi aplikasi yang disajikan pada tabel 10.

Tabel 10 Urutan Implementasi Aplikasi

No Urut	No Aplikasi	Nama Aplikasi	Keterangan
1	1.1	Aplikasi Registrasi Calon Mahasiswa	Pengembangan Baru
2	1.2	Aplikasi Pembayaran Pendaftaran	Pengembangan Baru
3	6.1	Sistem Rencana Anggaran	Pengembangan Baru
4	1.3	Aplikasi Pengelolaan Jadwal	Pengembangan Baru
5	1.4	Aplikasi Ujian Saringan Masuk	Pengembangan Baru
6	1.5	Aplikasi Regristasi Mahasiswa	Pengembangan Baru
7	2.10	Aplikasi Kalender Akademik	Pengembangan Baru
8	2.1	Aplikasi Regristasi Ulang Mahasiswa	Pengembangan Baru
9	2.9	Aplikasi manajemen Kurikulum	Pengembangan Baru

10	2.4	Aplikasi Kartu Rencana Studi	Pengembangan Baru
11	2.5	Aplikasi Perwalian	Pengembangan Baru
12	2.3	Aplikasi Penjadwalan	Pengembangan Baru
13	2.6	Aplikasi Administrasi Perkuliahan	Pengembangan Baru
14	2.2	Aplikasi Perubahan Rencana Studi	Pengembangan Baru
15	2.7	Aplikasi Penjadwalan Ujian	Pengembangan Baru
16	2.8	Aplikasi Nilai	Pengembangan Baru
17	2.11	Aplikasi Kartu Hasil Studi	Pengembangan Baru
18	2.13	Aplikasi Skripsi	Pengembangan Baru
19	2.12	Aplikasi Bimbingan Skripsi	Pengembangan Baru
20	2.14	Aplikasi Cuti Akademik	Pengembangan Baru
21	2.15	Aplikasi Pindahan/Konversi	Pengembangan Baru
22	3.4	Aplikasi Transkrip	Pengembangan Baru
23	3.5	Aplikasi Ijazah	Pengembangan Baru
24	3.6	Aplikasi Wisuda	Pengembangan Baru
25	3.3	Aplikasi Administrasi Alumni	Pengembangan Baru
26	3.2	Aplikasi Administrasi Drop Out	Pengembangan Baru
27	3.1	Aplikasi Adm. Penegunduran Diri	Pengembangan Baru
28	5.4	Aplikasi Honor / Gaji Karyawan	Pengembangan Baru
29	6.2	Aplikasi Realisasi	Pengembangan Baru
30	4.1	Aplikasi Inventaris Sarana	Pengembangan Baru
31	4.2	Aplikasi Pemeliharaan Sarana	Pengembangan Baru
32	5.1	Aplikasi Data Karyawan	Pengembangan Baru
33	5.2	Aplikasi Studi Lanjut	Pengembangan Baru
34	5.3	Aplikasi Kehadiran	Pengembangan Baru
35	8.1	Aplikasi Adm. Laboratorium	Pengembangan Baru
36	7.1	Aplikasi Penelitian & Pengabdian Masyarakat	Pengembangan Baru
37	7.2	Aplikasi Monitoring & Evaluasi Hasil Penelitian	Pengembangan Baru
38	2.16	Aplikasi Pelaporan Akademik	Pengembangan Baru
39	6.3	Aplikasi Pendapatan & Pengeluaran	Pengembangan Baru
40	1.6	Aplikasi Pelaporan Penerimaan	Pengembangan Baru
41	6.4	Aplikasi Pelaporan & Monitoring	Pengembangan Baru

h. Kesimpulan

Setelah menyelesaikan penelitian ini, penulis menarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

berikut :

1. Pemodelan bisnis utama pada AMIK DCC Bandar Lampung digambarkan pada *value chain* yang memiliki aktivitas utama yaitu penerimaan mahasiswa, operasional akademik dan kelulusan mahasiswa.
2. AMIK DCC Bandar Lampung belum optimal memanfaatkan SI/TI dalam melakukan pengelolaan sumber daya informasi sebagai salah satu solusi untuk menghasilkan informasi yang berkualitas.
3. AMIK DCC Bandar Lampung memiliki beberapa kampus yang tersebar diwilayah Bandar Lampung. Untuk pengolahan datanya belum ada sistem

informasi yang terintergrasi, sehingga pengelolaan informasi tidak dapat dilakukan secara maksimal.

4. Hasil pendefinisian terhadap arsitektur *enterprise* pada AMIK DCC Bandar Lampung, memiliki 51 entitas dan 41 usulan kandidat aplikasi.

i. Daftar Pustaka

- [1] Alter, Steven., *Informations Systems (A Management Perspective)* , Addison Publishing Company, 1992.
- [2] Alter, Steven., *Sernice System Fundamental: Work Systems, Value Chain Dan Life Cycle*, IBM System Journal, (47:1), 2008 b, pp.71-85.
- [3] Jogianto H.M., Analisis Dan Desain (Sistem Informasi : Pemdekatan Terstruktur Teori Dan Praktek Aplikasi Bisnis. Yogyakarta : Andi Offset, Edisi Ketiga, 2005.
- [4] Kustiyaningsih, Y., Perencanaan Arsitektur Enterprise Berbasis *Web* Pada Institusi Perguruan Tinggi, Seminar Nasional Teknologi 2007 (SNT 2007), ISSN : 1978-9777, pp. 1-7. 2007.
- [5] O' Rouke, Coral. *Enterprise Architecture Using The Zachman Framework*, Canada : Thomson, 2003.
- [6] Porter, Michael E. *Competitive Advantage : Creating And Suitaining Superior Perfomance for Analyzing Industries And Competitor*, New York : Free Press, 1985.
- [7] IBM. *Business System Planning : Information System Planning Guide*, IBM Cooperation, 1981.
- [8] Rangkuti, F. Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis, Jakarta : PT.Gramedia Pustaka Utama, 2002.
- [9] Suhendro, K., Pemanfaatan Enterprise *Architecture* untuk Perencanaan Strategis Sistem Informasi, Jurnal Informatika, vol 8, No. 1pp.1-9,2007.
- [10] Wahyudin, Asep., Penyelarasan Lingkungan ICT Dengan Kebutuhan Organisasi Sebagai Pendukung Perencanaan Strategis Bagi Perusahaan, Jurnal Pendidikan
- [11] Teknologi Informasi Dan Komunikasi, Vol.2, No.1 2009, ISSN : 1979-9264, pp. 1-13.
- [12] Spewak, Steven H., Steven C, Hill., (1992). *Enterprise Architecture Planning : Developing A Blue Print For Data, Application And Technology*, Jonh Willey & Sons, New York :1992.

- [13] Zachman, John A. *A Framework For Information Systems Architecture*, IBM Systems Journal, Vol.26, No.3 1987.
- [14] Triloka, Joko., *Pemodelan Arsitektur Enterprise Untuk Mendukung Sistem Informasi Terintegrasi Di Bidang Akademik Menggunakan EAP*, Prosiding Seminar Nasional Sains & Teknologi-II 2008, ISBN : 978-979-1165-74-7, 2008.

**PENENTUAN PRIORITAS KELAYAKAN PENGEMBANGAN OBJEK
WISATA PADA KABUPATEN TANGGAMUS DENGAN PENDEKATAN
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)**

RIMA MAWARNI

ABSTRAK

Pengembangan sektor pariwisata sebagai salah satu upaya dalam mengejar pertumbuhan perekonomian yang semakin tinggi juga dilakukan oleh Pemerintah Kabupaten Tanggamus, dimana kabupaten ini lebih terkenal dengan hasil pertanian dan Keindahan Laut dari pada tempat wisatanya. Pengembangan pariwisata di Kabupaten Tanggamus menempati prioritas utama dalam pembangunan wilayah I dengan pola arus wisata yang dibentuk berdasarkan dari letak geografis dan jaringan jalan yang ada, dimana Kabupaten Tanggamus terletak berdekatan dengan Kabupaten Pringsewu yang mempunyai beragam potensi sumberdaya yang dapat dijual sebagai daerah tujuan wisata terutama wisata alam.

Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan metode yang tepat dalam menentukan prioritas kelayakan pengembangan objek wisata yang melibatkan sejumlah responden dan menentukan criteria pilihan dengan skala penilaian, disusun dalam kuisioner sehingga memberikan hasil. Dengan metode AHP ini dapat memberikan hasil optimal kepada pemerintah dalam menentukan prioritas kelayakan pengembangan objek wisata di kabupaten Tanggamus. Lokasi penelitian dilaksanakan berdasarkan 7 (tujuh) alternative yaitu; Bendungan Batu Tegi, Pantai Terbaya, Pantai Teluk Semangka, Pantai Sauwmi, Pantai Pantai Cukuh Balak, Air Terjun Waylalaan, dan Taman Nasional Bukit Barisan. Dengan menetapkan kerreteria yaitu : Jumlah Pengunjung, Objek dan Daya Tarik, serta Sarana dan Prasarana.

Penelitian ini menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*), Dengan menunjukkan bahwa dari 7 (tujuh) alternative tersebut diatas pantai Terbaya mempunyai nilai signifikan berdasarkan hasil matrik alternative daya tarik objek (wisata alam) dengan nilai *eigen consistency* sebesar 16,4%, wisata budaya sebesar 12.6%, wisata buatan sebesar 12.4%, dari sarana dan prasarana pada sub kreteria jarak dan transportasi sebesar 21%, sub kreteria tarif masuk sebesar 22%, sub kreteria penginapan dan rumah makan sebesar 20% dan pada sub kreteria jumlah pengunjung sebesar 49%.

Berdasarkan pembahasan *Supermatrik* dengan *SuperDecision* hasil sintesa dari alternative yang telah ditentukan diproses menggunakan perangkat lunak *Super Decision* dihasilkan Pengembangan Pantai Terbaya sebagai obyek wisata yang menjadi prioritas oleh pemerintah kabupaten Tanggamus untuk dikembangkan dengan nilai bobot normal sebesar 0.198108

Kata Kunci : *Analytical Hierarchy Process (AHP), Pariwisata, Eigen, Consistency, inconsistency*

1. Latar Belakang

Perkembangan suatu wilayah atau kota selalu diiringi dengan peningkatan jumlah penduduk yang secara otomatis akan menjadikan aktivitas manusia juga semakin berkembang dinamis. Beban hidup yang semakin berat menjadikan manusia baik itu di perkotaan maupun di pedesaan berupaya ebih keras untuk memenuhi

kebutuhan dan meningkatkan taraf perekonomiannya. Dalam upaya pemenuhan tersebut dibutuhkan suatu aktivitas yang bersifat santai dan mampu menetralkan segala kepenatan serta menghindarkan stres akibat aktivitas sehari-hari sehingga dapat mengimbangi hidup tidak terlalu monoton. Aktivitas tersebut adalah wisata. Wisata merupakan kegiatan perjalanan yang dilakukan oleh seseorang atau sekelompok orang dengan mengunjungi tempat tertentu untuk tujuan rekreasi, pengembangan pribadi, atau mempelajari keunikan daya tarik wisata yang dikunjungi dalam jangka waktu sementara. (Ismayani, 2010).

Pengembangan sektor pariwisata sebagai salah satu upaya dalam menegajar pertumbuhan perekonomian yang semakin tinggi juga dilakukan oleh Pemerintah Kabupaten Tanggamus, dimana kabupaten ini lebih terkenal dengan hasil pertanian dan Keindahan Laut dari tempat wisatanya. Pengembangan pariwisata di Kabupaten Tanggamus menempati prioritas utama dalam pembangunan wilayah dengan pola arus wisata yang dibentuk berdasarkan dari letak geografis dan jaringan jalan yang ada, dimana Kabupaten Tanggamus terletak berdekatan dengan Kabupaten Pringsewu yang mempunyai beragam potensi sumberdaya yang dapat dijual sebagai daerah tujuan wisata terutama wisata alam. Namun potensi sumberdaya alam ini masih belum dimanfaatkan secara optimal karena belum dilakukan penggalian potensi wisata alam dan budaya serta keterbatasan fasilitas penunjang pariwisata.

Perencanaan pengembangan Kabupaten Tanggamus adalah pengembangan objek wisata yang ada akan lebih dioptimalkan sehingga dapat mendongkrak Pendapatan Daerah kabupaten Tanggamus setelah adanya pemekaran kabupaten baru. Maka dibutuhkan penentuan lokasi pariwisata yang akan diprioritaskan. Saat ini terdapat 7 (tujuh) lokasi objek wisata yaitu; Bendungan Batu tegi, Pantai Terbaya, Pantai Teluk Semangka, Pantai Sawmil, Pantai Cukuh Balak, Air Terjun Waylalaan dan Taman Nasional Bukit Barisan. Sehingga perlu menggunakan system pengambilan keputusan yang cepat dan berakurasi tinggi untuk menentukan lokasi objek wisata yang akan dikembangkan. *AHP (Analitic Hirarchy Process)* adalah salah satu pendekatan system pengambilan keputusan yang bisa digunakan dalam menentukan prioritas lokasi objek wisata tersebut.

Dalam penelitian ini akan menggunakan *AHP (Analitic Hirarchy Process)* dengan kreteria : Jumlah Pengunjung, Objek dan Daya Tarik, serta Sarana dan Prasarana wisata dengan alternatif adalah 7 (tujuh) lokasi objek wisata tersebut diatas. Sehubungan dengan hal tersebut diatas maka penulis menggunakan metode *AHP (Analitic Hirarchy Proses)* dengan harapan dapat mengatasi permasalahan tersebut sesuai dengan harapan yang di inginkan oleh kabupaten Tanggamus yaitu dapat menentukan kelayakan prioritas pengembangan objek wista yang ada di lingkungan Kabupaten Tanggamus.

2. Metodologi Penelitian

Analisis Kebutuhan

Untuk dapat menentukan prioritas kelayakan pengembangan objek wisata pada kabupaten Tanggamus diperlukan suatu Analisis kebutuhan yang dilakukan dalam membantu kegiatan Analisis data, analisis proses dan analisis kuesioner komponen *AHP (Analitic Hirarchy Process)*.

Analisis Proses

Dalam melakukan analisis proses, hal-hal yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut:

Desain Diagram Kriteria dan Alternatif

Kriteria dan Alternatif adalah 2 komponen yang sangat penting dalam proses AHP, diketahui bahwa AHP digunakan untuk menentukan prioritas dari beberapa kriteria/alternatif dengan melakukan analisa perbandingan berpasangan (*Pairwise Comparison*) dari masing-masing kriteria/alternatif.

Desain Kuisisioner

Untuk memperoleh data-data dan pendapat dari responden-responden. Kuisisioner yang diberikan kepada responden berisikan tentang tingkat kepentingan/kepuasan responden dengan cara memilih salah satu angka dari skala yang menunjukkan penting/layaknya tiap-tiap faktor dari fungsi dan manfaat yang harus dimiliki setiap objek wisata yang ada di Kabupaten Tanggamus

Rekapitulasi Data

Data yang akan di rekapitulasi bersumber dari data primer dan sekunder. menetapkan jumlah sampel dan kuisisioner dari populasi berdasarkan kuisisioner yang

Tehnik Analisis

Melakukan Uji Inkonsistensi Setelah data rekap masuk dalam supermatrik AHP, dilakukan uji inkonsistensi untuk melihat seberapa besar konsistensi data yang diisikan oleh responden. Bila konsistensi > 0.1 , maka data harus diperbaiki kembali sampai diperoleh data yang konsisten dibawah 0.1 misalnya 0.01

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil Rekapitulasi Data

Data perbandingan berpasangan tersebut diatas diperoleh dengan membagikan kuisisioner kepada jenis responden yaitu; dari kalangan PNS(R1), Pegawai Swasta(R2), Pegawai BUMN(R3), Guru(R4), Dosen(R5), Tokoh Agama(R6), Tokoh Masyarakat(R7), Mahasiswa(R8), Pengusaha(R9), dan Masyarakat Umum(R10). Adapun hasil rekapitulasinya akan dijelaskan secara terinci pada sub dibawah ini :

Tabel 1 Rekapitulasi Data Responden

No	Nama/Jenis Responden	Keterangan
1	Pegawai Negeri Sipil(PNS)	R1
2	Pegawai Swasta	R2
3	Pegawai Bumh	R3
4	Guru	R4
5	Dosen	R5
6	Tokoh Agama	R6
7	Tokoh Masyarakat	R7
8	Mahasiswa	R8
9	Pengusaha	R9
10	Masyarakat Umum	R10

Tabel 2 Rekapitulasi Data Kriteria

KRETERIA	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	Jumlah rata-rata
DAYA TARIK/OBJEK	9	10	12	10	11	9	12	11	12	9	10.5000
a. Wisata Alam	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4.6000
b. Wisata Budaya	2	3	2	3	2	2	4	2	3	2	2.4000
c. Wisata Buatan	2	3	5	3	4	3	3	4	4	3	3.5000
SARANA PRASARANA	7	7	7	6	7	7	8	6	7	8	7.0000
a. Jarak Dan Transportasi	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4.8000
b. Tarif Masuk	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2.2000
c. Penginapan & rumah makan	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3.5000
PENGUNJUNG	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2.8000

a. Matrik perbandingan berpasangan untuk kriteria

Bentuk elemen matriks perbandingan berpasangan untuk kriteria dalam bentuk decimal yang dimasukkan ke dalam superdecision ditunjukkan pada table berikut ini:

Tabel 3 Matrik Perbandingan Berpasangan Untuk Kriteria Bernilai Desimal

KRETERIA	PENGUNJUNG	DAYA TARIK/OBJEK	SARANA PRASARANA
PENGUNJUNG	1.0000	0.667	0.4000
DAYA TARIK/OBJEK	3.7500	1.0000	1.5000
SARANA PRASARANA	2.5000	0.6667	1.0000

b. Matriks Perbandingan Berpasangan Untuk Kreteria Dayatarik/Objek (Wisata Alam, Wisata Budaya, Wisata Buatan)

Bentuk elemen matriks pebandingan berpasangan untuk masing-masing creteria dayatarik/objek (wisata alam, wisata budaya, wisata buatan)dengan 10 responden creteria dalam bentuk decimal yang dimasukkan dalam *SuperDecision* ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Tabel 4 Matriks Perbandingan Berpasangan Untuk Kriteria Sarana Bernilai Desimal

Daya Tarik/Objek	A. Wisata Alam	B. Wisata Budaya	C. Wisata Buatan
A. Wisata Alam	1.0000	1.5517	1.2500
B. Wisata Budaya	0.6444	1.0000	0.8056
C. Wisata Buata	0.8000	1.2414	1.0000

c. Matriks Perbandingan Berpasangan Untuk Kriteria Sarana Prasarana (Jarak & Transportasi, Tarif Masuk, Penginapan & Rumah Makan)

Bentuk elemen matriks perbandingan berpasangan untuk masing-masing kriteria sarana & prasarana (jarak & transportasi, tarif masuk, penginapan & rumah makan) dengan 10 responden dalam bentuk desimal yang dimasukkan dalam super decision ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Tabel 5 Matriks Perbandingan Berpasangan Untuk Kriteria Sarana Bernilai Desimal

Sarana Prasarana	A. Jarak & Transportasi	B. Tarif Masuk	C. Penginapan & Rumah Makan
a. Jarak & Transportasi	1.0000	2.1818	1.4118
b. Tarif Masuk	0.4583	1.0000	0.6471
c. Penginapan & Rumah Makan	0.7083	1.5455	1.0000

Hasil Perhitungan Rekapitulasi Alternative

Hasil rekapitulasi data perbandingan berpasangan alternative pada masing-masing kriteria dan sub kriteria dengan 10 responden ditunjukkan sebagai berikut:

a. Matriks Perbandingan Berpasangan Untuk Alternatif Pada Kriteria Daya Tarik/Objek

data perbandingan berpasangan alternative pada masing-masing kriteria dan sub kriteria dengan 10 responden ditunjukkan dengan tabel berikut ini:

Tabel 6 Rekapitulasi Data Alternatif Pada Kriteria Daya Tarik/Objek

Kriteria	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	Jumlah Rata-Rata
Daya Tarik/Objek	24	27	27	27	26	26	26	29	25	25	26.2000
Bendungan Batu Teqi	5	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3.5000
Pantai Terbaya	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4.8000
Pantai Teluk Semangka	4	3	3	3	4	3	3	5	3	3	3.4000
Pantai Sawmil	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3.7000
Pantai Cukuh Balak	5	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3.9000
Air Terjun Waylalaan	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3.6000
T.N. Bukit Barisan	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4.1000

B. Wisata Budaya	24	19	18	17	17	19	19	20	18	19	19.0000
Bendungan Batu Tegi	4	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3.1000
Pantai Terbaya	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2.4000
Pantai Teluk Semangka	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2.5000
Pantai Sawmil	4	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2.7000
Pantai Cukuh Balak	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2.6000
Air Terjun Waylalaan	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2.9000
T.N.Bukit Barisan	4	3	2	2	3	3	2	3	3	3	2.8000
C. Wisata Buatan	20	18	18	19	20	19	19	22	19	20	19.4000
Bendungan Batu Tegi	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4.7000
Pantai Terbaya	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2.7000
Pantai Teluk Semangka	2	2	2	3	3	3	2	3	2	3	2.5000
Pantai Sawmil	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2.3000
Pantai Cukuh Balak	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2.4000
Air Terjun Waylalaan	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2.6000
T.N.Bukit Barisan	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2.2000

i. Matriks Perbandingan Berpasangan Untuk Alternatif Sub Kriteria Wisata Alam.

Bentuk elemen matriks perbandingan alternative berpasingan untuk masing-masing sub kriteria wisata alam dengan 10 responden dalam bentuk decimal yang dimasukan dalam superdecision ditunjukkan pada table berikut ini ;

Tabel 7 Matriks Perbandingan Berpasangan Alternative Untuk Sub Criteria Wisata Alam Bernilai Decimal

WISATA BUATAN	Bendungan Batu Tegi	Pantai Terbaya	Pantai Teluk Semaka	Pantai Sawmil	Pantai Cukuh Balak	Air Terjun Waylaan	T.N Bukit Barisan
Bendungan Batu Tegi	1.0000	0.7292	1.0294	0.9459	0.8974	0.9222	0.8537
Pantai Terbaya	1.3714	1.0000	1.4118	1.2973	1.2308	1.3333	1.1707
Pantai Teluk Semaka	0.9714	0.7083	1.0000	0.9189	0.8718	0.9444	0.8293
Pantai Sawmil	1.0571	0.7708	1.0882	1.0000	0.9487	1.0278	0.9024
Pantai Cukuh Balak	1.1143	0.8125	1.1471	1.0541	1.0000	0.0833	0.9512
Air Terjun Waylaan	1.0286	1.0286	1.0588	0.9730	0.9231	1.0000	0.8780
T.N Bukit Barisan	1.1714	0.8542	1.2059	1.1081	1.0513	1.1389	1.0000

ii. Matriks Perbandingan Berpasangan Untuk Alternative Pada Sub Kriteria Wisata Budaya

Bentuk elemen matriks perbandingan alternative berpasangan untuk masing-masing sub kriteria Wisata Budaya, dengan 10 responden dalam bentuk decimal yang dimasukkan dalam *SuperDecision* ditunjukkan pada tabel berikut ini;

Tabel 8 Matriks Perbandingan Berpasangan Alternative Untuk Sub Kriteria Wisata Budaya Bernilai Decimal

WISATA BUATAN	Bendungan Batu Tegi	Pantai Terbaya	Pantai Teluk Semaka	Pantai Sawmil	Pantai Cukuh Balak	Air Terjun Waylaan	T.N Bukit Barisan
Bendungan Batu Tegi	1.0000	1.2917	1.2400	1.1481	1.1923	1.0690	1.1071
Pantai Terbaya	0.7742	1.0000	0.9600	0.8889	0.9231	0.8276	1.0690
Pantai Teluk Semaka	0.8065	1.0417	1.0000	0.9259	0.9615	0.8621	0.8292
Pantai Sawmil	0.8710	1.1250	1.0800	1.0000	1.0385	0.9310	0.9643
Pantai Cukuh Balak	0.8387	1.0833	1.0400	0.9630	1.0000	0.8966	0.9286
Air Terjun Waylaan	0.9355	1.2083	1.1600	1.0741	1.1115	1.0000	1.0357
T.N Bukit Barisan	0.9032	1.1667	1.1200	1.0370	1.0769	0.9655	1.0000

iii. Matrik Perbandingan Berpasangan untuk Alternatif pada untuk Sub Kriteria Wisata Buatn

Bentuk elemen metriks perbandingan alternative berpasangan untuk masing-masing Sub Kriteria Wisata Buatn, dengan 10 responden dalam bentuk decimal yang dimasukkan dalam *SuperDecision* ditunjukkan pada table berikut ini:

Tabel 9 Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Untuk Sub Kriteria Wisata Buatn Bernilai Desimal

WISATA BUATAN	Bendungan Batu Tegi	Pantai Terbaya	Pantai Teluk Semaka	Pantai Sawmil	Pantai Cukuh Balak	Air Terjun Waylaan	T.N Bukit Barisan
Bendungan Batu Tegi	1.0000	1.7407	1.8800	2.0435	1.9583	1.8077	2.1364
Pantai Terbaya	0.5745	1.0000	1.0800	1.1739	1.1250	1.0385	1.2273
Pantai Teluk Semaka	0.5319	0.9259	1.0000	1.0870	1.0417	0.9615	1.1364

Pantai Sawmil	0.4894	0.8519	0.9200	1.0000	0.9583	0.8846	1.0455
Pantai Cukuh Balak	0.5106	0.8889	0.9600	1.0435	1.0000	0.9231	1.0909
Air Terjun Waylaan	0.5532	0.963	1.0400	1.1304	1.0833	1.0000	1.1818
T.N Bukit Barisan	0.4681	0.8148	0.8800	0.9565	0.9167	0.8462	1.0000

b. Matriks Perbandingan Berpasangan untuk Alternatif pada Kriteria SARANA PRASARANA

Data perbandingan berpasangan alternative pada masing-masing Kriteria dan sub Kriteria dengan 10 responden ditunjukkan dengan tabel berikut ini:

Tabel 10 Rekapitulasi data Alternatif pada Kriteria Sarana Prasarana

Kriteria	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	Jumlah Rata-rata
SARANA PRASARANA											
a. Jarak & Transportasi	21	21	21	21	22	20	23	21	21	21	21.2000
Bendungan Batu Tegi	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3.0000
Pantai Terbaya	5	4	4	5	4	4	5	4	5	5	4.5000
Pantai Teluk Semaka	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3.0000
Pantai Sawmil	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2.0000
Pantai Cukuh Balak	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2.0000
Air Terjun Waylaan	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4.3000
T.N Bukit Barisan	2	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2.4000
b. Tarif Masuk	18	21	19	18	20	21	22	19	17	21	19.6000
Bendungan Batu Tegi	2	2	3	2	3	3	3	2	2	3	2.5000
Pantai Terbaya	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3.8000
Pantai Teluk Semaka	2	2	2	3	2	3	3	3	2	2	2.4000
Pantai Sawmil	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2.0000
Pantai Cukuh Balak	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2.6000
Air Terjun Waylaan	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3.5000
T.N Bukit Barisan	3	4	2	2	3	3	3	3	2	3	2.8000

Penginapan & Rumah Makan	19	21	19	20	21	21	17	18	20	19	19.5000
Bendungan Batu Tegi	3	3	4	4	3	3	2	2	3	3	3.0000
Pantai Terbaya	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3.4000
Pantai Teluk Semaka	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2.5000
Pantai Sawmil	2	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2.4000
Pantai Cukuh Balak	3	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2.5000
Air Terjun Waylaan	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3.3000
T.N Bukit Barisan	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2.4000

i. Matriks Perbandingan Berpasangan untuk Alternatif untuk Sub Kriteria Jarak & Transportasi

Bentuk elemen metriks perbandingan alternative berpasangan untuk masing-masing Sub Kriteria Jarak & Transportasi, dengan 10 responden dalam bentuk decimal yang dimasukkan dalam *SuperDecision* ditunjukkan pada Tabel berikut ini:

Tabel 11 Metriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Untuk Sub Kriteria Jarak & Transportasi bernilai Desimal

JARAK/ TRANSPORTASI	Bendungan Batu Tegi	Pantai Terbaya	Pantai Teluk Semaka	Pantai Sawmil	Pantai Cukuh Balak	Air Terjun Waylaan	T.N Bukit Barisan
Bendungan Batu Tegi	1.0000	0.7778	1.2069	1.5217	1.7500	0.8140	2.1875
Pantai Terbaya	1.2857	1.0000	1.5517	1.9565	2.2500	1.0465	2.8125
Pantai Teluk Semaka	0.8286	0.6444	1.0000	1.269	1.4500	0.6744	1.8125
Pantai Sawmil	0.6571	0.5111	0.7931	1.0000	1.1500	0.5349	1.4375
Pantai Cukuh Balak	0.5714	0.4444	0.8696	0.8696	1.0000	0.4651	1.2500
Air Terjun Waylaan	1.2286	0.9556	1.4828	1.8696	2.1500	1.0000	2.6875
T.N Bukit Barisan	0.4571	0.3556	0.5517	1.1250	0.3721	0.3721	1.0000

- ii. Matriks Perbandingan Berpasangan untuk Alternatif pada Kriteria Sarana Prasarana untuk sub Kriteria Tarif Masuk

Bentuk elemen matriks perbandingan alternative berpasangan untuk masing-masing sub Kriteria Tarif Masuk, dengan 10 responden dalam bentuk decimal yang dimasukkan dalam Super Decision di tunjukkan pada tabel berikut ini :

Tabel 12 Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Untuk Sub Kriteria Tarif Masuk Bernilai Desimal

TARIF MASUK	Bendungan Batu Tegi	Pantai Terbaya	Pantai Teluk Semangka	Pantai Sawmil	Pantai Cukuh Balak	Air Terjun Waylalaan	T.N. Bukit Barisan
Bendungan Batu Tegi	1.0000	0.7609	1.4583	2.1875	1.3462	0.9459	1.9444
Pantai Terbaya	1.3143	1.0000	1.9167	2.8750	1.7692	1.2432	2.5556
Pantai Teluk Semangka	0.6857	0.5217	1.0000	1.5000	0.9231	0.6486	1.3333
Pantai Sawmil	0.4571	0.3478	0.6667	1.0000	0.6154	0.4324	0.8889
Pantai Cukuh Balak	0.7249	0.5652	1.0833	1.6250	1.0000	0.7027	1.4444
Air Terjun Waylalaan	1.0571	1.0843	1.5417	2.3125	1.4231	1.0000	2.0556S
T.N. Bukit Barisan	0.5143	1.5417	0.7500	1.1250	0.6923	0.4865	1.0000

- iii. Matriks Perbandingan Berpasangan Untuk Alternatif Pada Kriteria Sarana Prasarana Untuk Sub Kriteria Penginapan Dan Rumah Makan

Bentuk elemen matriks perbandingan alternative berpasangan untuk masing-masing sub kreteria penginapan dan rumah makan, dengan 10 responden dalam bentuk desimal yang dimasukan dalam *Super Decision* ditunjukkan pada tabel berikut ini;

Tabel 4.12
Matriks Perbandingan Alternatif Untuk Sub Kriteria Penginapan Dan Rumah
Makan Bernilai Desimal

PENGINAPAN & RUMAH MAKAN	Bendungan Batu Tegi	Pantai Terbaya	Pantai Teluk Semangka	Pantai Sawmil	Pantai Cukuh Balak	Air Terjun Waylalaan	T.N. Bukit Barisan
Bendungan Batu Tegi	1.0000	0.7727	1.2593	1.3600	1.4783	0.9440	1.3077
Pantai Terbaya	1.2941	1.0000	1.6296	1.7600	1.9130	1.2222	1.6923
Pantai Teluk Semangka	0.7941	0.6136	1.0000	1.0800	1.1739	0.7500	1.0385
Pantai Sawmil	0.7353	0.5682	0.9259	1.0000	1.0870	3.6944	0.9615
Pantai Cukuh Balak	0.6765	0.5227	0.8519	0.9200	1.0000	0.6389	0.8846
Air Terjun Waylalaan	1.0588	0.8182	1.333	1.4400	1.5652	1.0000	1.3846
T.N. Bukit Barisan	0.7647	3.5909	0.9630	1.0400	1.1304	0.7222	1.0000

iv. Matriks Perbandingan Berpasangan Untuk Alternatif Pada Kriteria Pengunjungan Untuk Sub Kriteria Jumlah Pengunjung

berbentuk elemen matriks perbandingan alternatif berpasangan untuk masing-masing sub kriteria jumlah pengunjung, dengan membandingkan data berdasarkan jumlah pengunjung dalam bentuk decimal yang dimasukkan dalam superdecision ditunjukkan pada tabel berikut ini;

Tabel 14 Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Untuk Sub Jumlah Pengunjung Dan Bernilai Desimal.

JUMLAH PENGUNJUNG	Bendungan Batu Tegi	Pantai Terbaya	Pantai Teluk Semangka	Pantai Sawmil	Pantai Cukuh Balak	Air Terjun Waylalaan	T.N. Bukit Barisan
Bendungan Batu Tegi	1.0000	0.1203	0.3587	0.6275	1.0383	0.3956	0.6938
Pantai Terbaya	8.3133	1.0000	2.9822	5.2166	8.6321	3.2885	5.7676
Pantai Teluk Semangka	2.7877	0.3353	1.0000	1.7492	2.8846	1.1027	1.9340
Pantai Sawmil	1.5936	0.1917	0.5717	1.0000	1.6547	0.6304	1.1056
Pantai Cukuh Balak	0.9631	0.1158	0.3455	0.6043	1.0000	0.3812	0.6682
Air Terjun Waylalaan	2.2580	0.3041	0.9068	1.5863	2.6249	1.0000	1.7539
T.N. Bukit Barisan	1.4414	0.1734	0.5171	0.9045	1.4967	0.5702	1.0000

4.3 Hasil Nilai Eigen Untuk Setiap Matriks

Berdasarkan dari hasil matriks maka diperoleh hasil *Eigen Prioritas* dengan menggunakan perangkat lunak *Super Decesion* sebagai berikut ,antara lain ;

a. Hasil Eigen Matriks Kriteria

hasil dari matriks dengan Kriteria, maka diperoleh nilai *Eigen* dengan *Prioritas* seperti tabel berikut;

tabel 15 Prioritas /Ranking Kriteria

RANKING	KRITERIA	NILAI EIGEN
1.	DAYA TARIK / OBJEK	0.400326
2.	SARANA PRASARANA	0.457530
3.	PENGUNJUNG	0.142144

b. Hasil Eigen Matriks Kriteria Daya Tarik/Objek Pada Sub Kriteria Wisata Alam, Wisata Budaya, Wisata Buatan.

Hasil dari matriks dengan Kriteria Daya Tarik/Objek dengan sub Kriteria Wisata Alam, Wisata Budaya, Wisata Buatan, maka diperoleh nilai *Eigen* dengan Prioritas seperti Tabel dibawah ini:

Tabel 16

Prioritas/Rangking Kriteria Daya Tarik/Objek Dalam Sub Kriteria

RANKING	KRITERIA	NILAI EIGEN
1.	WISATA ALAM	0.400326
2.	WISATA BUDAYA	0.457530
3.	WISATA BUATAN	0.142144

C. Hasil Eigen Matriks Kriteria Sarana Dan Prasarana Pada Sub Jarak Dan Transportasi, Tarif Masuk Dan Penginapan Dan Rumah Makan

Hasil dari matriks dengan Kriteria sarana prasarana dengan sub Kriteria Jarak dan transportasi, tariff masuk, dan penginapan dan rumah makan, maka diperoleh nilai eigen dengan prioritas dengan prioritas seperti gambar berikut :

Tabel 17

Prioritas/ranking Kriteria Sarana dan Prasarana dalam sub Kriteria

RANKING	SUB KRITERIA	NILAI EIGEN
1	Jarak dan Transportasi	0,438098
2	Tarif Masuk	0,342854
3	Penginapan dan Rumah Makan	0,210848

d. Hasil Eigen Matriks Alternatif dari masing – masing Kriteria Daya Tarik/Objek

Hasil dari matriks alternative dengan masing – masing kriteria, maka diperoleh nilai eigen dengan prioritas seperti berikut :

Tabel 18
Prioritas/Ranking Kriteria Daya Tarik/Objek Dalam Sub Kriteria Wisata Alam

RANKING	ALTERNATIVE	NILAI EIGEN
1	Bendungan Batu Tegi	0,155426
2	Taman Nasional Bukit Barisan	0,144870
3	Pantai Cukuh Balak	0,139687
4	Pantai Terbaya	0,163636
5	Pantai Sawmil	0,137066
6	Pantai Teluk Semaka	0,125951
7	Air erjun Waylaan	0,133364

e. Hasil Eigen Matriks Alternatif dalam Kriteria daya tarik/objek pada sub kriteria wisata budaya

Hasil dari matriks alternative dengan masing – masing kriteria daya tarik/objek pada sub kriteria wisata budaya, maka diperoleh nilai eigen dengan prioritas seperti gambar berikut :

Table 19
Prioritas/ranking Kriteria Kualitas dalam sub Kriteria wisata budaya

RANKING	ALTERNATIVE	NILAI EIGEN
1	Bendungan Batu Tegi	0,163123
2	Taman Nasional Bukit Barisan	0,147338
3	Pantai Cukuh Balak	0,141442
4	Pantai Terbaya	0,126289
5	Pantai Sawmil	0,142075
6	Pantai Teluk Semaka	0,131552
7	Air Terjun Waylaan	0,148181

f. Hasil Eigen Matriks dalam Kriteria daya tarik/objek pada sub kriteria wisata buatan

Hasil dari matriks alternative dengan masing – masing kriteria daya tarik/objek pada sub kriteria wisata buatan, maka diperoleh nilai eigen dengan prioritas seperti gambar berikut :

Tabel 20
Prioritas/ranking Kriteria Kualias dalam sub Kriteria wisata buatan

RANKING	ALTERNATIVE	NILAI EIGEN
1	Bendungan Batu Tegi	0,163123
2	Taman Nasional Bukit Barisan	0,147338
3	Pantai Cukuh Balak	0,121442
4	Pantai Terbaya	0,126289

5	Pantai Sawmil	0,142075
6	Pantai Teluk Semaka	0,131552
7	Air Terjun Waylaan	0,148181

f. Hasil *Eigen* Matriks Alternatif dalam Kriteria daya tarik/objek pada sub kriteria buatan

Hasil dari matriks alternative dengan masing – masing kriteria daya tarik/objek pada sub kriteria wisata buatan, maka diperoleh nilai eigen dengan prioritas seperti gambar berikut :

Tabel 21
Prioritas /Ranking Kriteria Kualitas Dalam Sub Kriteria Wisata Buatan

RANKING	ALTERNATIVE	NILAI <i>EIGEN</i>
1	Bendungan Batu Tegi	0,242936
2	Taman Nasional Bukit Barisan	0,136032
3	Pantai Cukuh Balak	0,127518
4	Pantai Terbaya	0,124591
5	Pantai Sawmil	0,124843
6	Pantai Teluk Semaka	0,122511
7	Air Terjun Waylaan	0,120569

g. Hasil *Eigen* Matriks Alternatif Dalam Kriteria Sarana Prasarana Pada Sub Kriteria Jarak Dan Transportasi

Hasil dari matriks alternative dengan masing – masing kriteria sarana prasarana pada sub kriteria jarak dan transportasi, maka diperoleh nilai eigen dengan prioritas seperti gambar berikut :

Tabel 21
Prioritas/ranking Kriteria sarana prasarana dalam sub Kriteria jarak dan transportasi

RANKING	ALTERNATIVE	NILAI <i>EIGEN</i>
1	Bendungan Batu Tegi	0,169022
2	Taman Nasional Bukit Barisan	0,074612
3	Pantai Cukuh Balak	0,112537
4	Pantai Terbaya	0,211478
5	Pantai Sawmil	0,102327
6	Pantai Teluk Semaka	0,128244
7	Air Terjun Waylaan	0,202080

H. Hasil *Eigen* Matriks Alternatif Dalam Kriteria Sarana Prasarana Pada Sub Kriteria Tariff Masuk

Hasil dari matriks alternative dengan masing-masing kriteria sarana prasarana pada sub kriteria tarif masuk maka diperoleh nilai eigen dengan prioritas seperti gambar berikut :

Tabel 22
Prioritas/Ranking Criteri Sarana Prasarana Dalam Sub Kriteria Tarif Masuk

RANKING	ALTERNATIVE	NILAI <i>EIGEN</i>
1	Bendungan Batu Tegi	0,174343
2	Taman Nasional Bukit Barisan	0,098163
3	Pantai Cukuh Balak	0,129022
4	Pantai Terbaya	0,228701
5	Pantai Sawmil	0,079548
6	Pantai Teluk Semaka	0,120898
7	Air Terjun Waylaan	0,169325

i. Hasil Eigen Matriks Alternati Dalam Kriteria Sarana Prasarana Pada Sub Kriteria Penginapan Dan Rumah Makan

Hasil dari matriks alternative dengan masing – masing kriteria sarana prasarana pada sub kriteria penginapan dan rumah makan maka diperoleh nilai eigen dengan prioritas seperti table berikut :

Tabel 23
Prioritas/Ranking Kriteria Sarana Prasarana Dalam Sub Kriteria Tarif Masuk

RANKING	ALTERNATIVE	NILAI <i>EIGEN</i>
1	Bendungan Batu Tegi	0,162376
2	Taman Nasional Bukit Barisan	0,120715
3	Pantai Cukuh Balak	0,104092
4	Pantai Terbaya	0,204273
5	Pantai Sawmil	0,116063
6	Pantai Teluk Semaka	0,125347
7	Air Terjun Waylaan	0,167135

j. Hasil Eigen Matriks Kriteria Pengunjung pada Sub Kriteria jumlah pengunjung

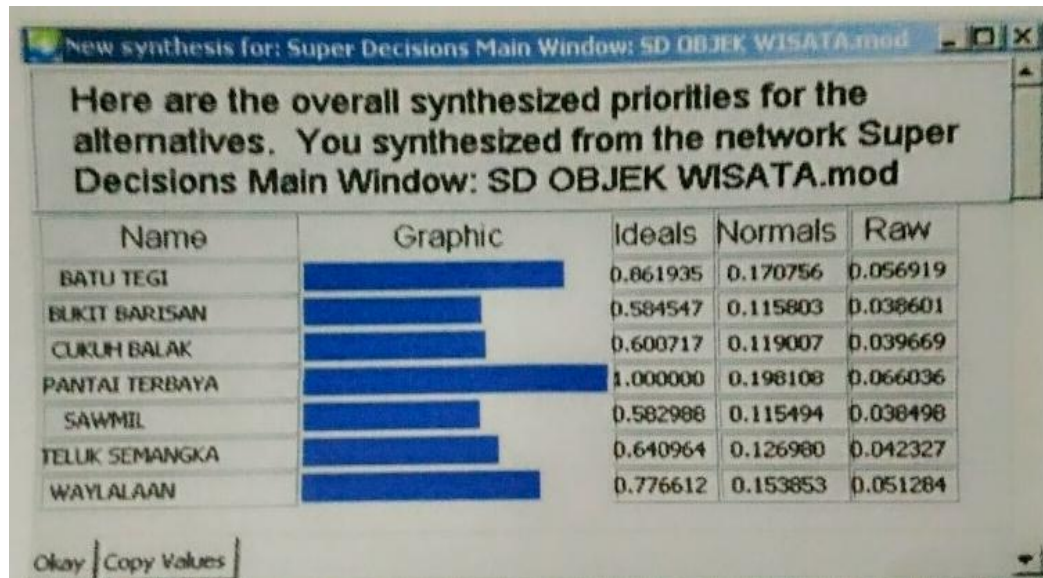
Hasil dari matriks dengan Kriteria Pengunjung dengan alternative jumlah pengunjung, maka diperoleh nilai eigen dengan prioritas seperti gambar berikut :

Tabel 24
Prioritas/Ranking Kriteria Pengunjung Dalam Alternative

RANKING	ALTERNATIVE	NILAI <i>EIGEN</i>
1	Bendungan Batu Tegi	0,049920
2	Taman Nasional Bukit Barisan	0,071955
3	Pantai Cukuh Balak	0,049079
4	Pantai Terbaya	0,498095
5	Pantai Sawmil	0,079553
6	Pantai Teluk Semaka	0,142014
7	Air Terjun Waylaan	0,110384

4.4 Pembahasan Super Matriks dengan *SuperDecision*

Hasil sintesa dari alternative-alternatif yang telah ditentukan dip roses menggunakan perangkat lunak *SuperDecision* dihasilkan sebagai berikut;



Gambar 4.4.1
Hasil Sintesa Supermatriks dengan *SuperDecision*

Berdasarkan gambar 4.4.1 diatas, makadiperoleh prioritas dari kegiatan-kegiatan yang akan dimasukkan dalam menentukan prioritas kelayakan pengembangan objek wisata adalah sebagai berikut ini;

Tabel 25
Prioritas Kegiatan Dalam Menentukan Kelayakan Pengembangan Objek Wisata

PRIORITAS	KETERANGAN OBJEK WISATA	NILAI NORMAL
1	BENDUNGAN BATU TEGI	0.17756
2	TAMAN NASIONAL BUKIT BARISAN	0.115803
3	PANTAI CUKUH BALAK	0.119007
4	PANTAI TERBAYA	0.198108
5	PANTAI SWAMIL	0.115494
6	PANTAI TELUK SEMANGKA	0.126980
7	AIR TERJUN WAYLALAAN	0.153853

4.4.1 Pembahasan Kriteria

Hasil pemilihan dengan menggunakan metode AHP, untuk matriks keriteria pengunjung (jumlah pengunjung) Daya Tarik/Objek, (wisata Alam, Wisata Budaya, Wisata Buatan), Sarana PRasarana (JARak dan Transportasi, TARif Masuk, penginapan dan Rumah Makan).

Hal ini menyatakan bahwa responden di dalam menentukan prioritas pengembangan objek wisata yang ada di Kabupaten Tanggamus, kriteria sarana dan prasarana sudah terpenuhi, maka dengan sendirinya Daya Tarik dan jumlah pengunjung juga akan semakin meningkat.

4.4.2 Pembahasan Alternatif

Hasil pemilihan dengan menggunakan metode AHP, dalam matriks alternative yang telah ditentukan, hal ini menyatakan bahwa responden didalam menentukan prioritas pengembangan objek wisata yang ada di Kabupaten Tanggamus adalah Pantai Terbaya berada di prioritas pertama, data dapat dilihat pada gambar 4.4.1 yaitu hasil sintesa *Supermatriks* dengan *SuperDecision*.

Sehingga dengan berdasarkan kriteria dan sub kriteria yang telah ditentukan, Pantai Terbaya adalah prioritas utama yang akan dikembangkan oleh Pemerintah Kabupaten Tanggamus.

Hasil proiritas diatas didasrkan dari hasil *Superdecision*, diperoleh nilai konsistensi ≤ 0.1 dapat diartikan bahwa data sudah dianggap benar (konsisten). Dan klasifikasi nilai *Consistensi Ratio (CR)* ini tergantung pada nilai kriteria dan alternative yang telah ditentukan. Untuk masalah penentuan kelayakan pengembangan objek wisata yang ada pada Kabupaten Tanggamus, mengandung tingkat kebenaran mendekati 90%, sehingga tingkat validitas dan keakuratan data dapat diterima.

5. Kesimpulan

Hasil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Permasalahan yang muncul dalam menentukan prioritas kelayakan pengembangan objek wisata pada Kabupaten Tanggamus adalah bagaimana mengimplementasikan AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dalam menentukan prioritas pengembangan objek wisata pada kabupaten Tanggamus. Dengan menggunakan AHP yang mampu menghasilkan secara tepat dan tepat dan memiliki akurasi tinggi persentase dalam penentuan prioritas kelayakan pengembangan objek wisata yang dilengkapi dengan beberapa kereteria dan sub-sub kereteria lainnya, dapat dilakukan pembuktian dengan perhitungan AHP dengan menggunakan *Software SuperDecision*.
2. Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* merupakan metode yang tepat dalam menentukan prioritas kelayakan pengembangan objek wisata yang melibatkan sejumlah responden dan menentukan criteria pilihan dengan skala penilaian, disusun dalam kuisisioner sehingga memberikan hasil. Dengan metode AHP ini dapat memberikan hasil optimal kepada pemerintahd dalam menentukan prioritas kelayakan pengembangan objek wisata di kabupaten Tanggamus. Lokasi penelitian dilaksanakan berdasarkan 7 (tujuh) alternative yaitu; Bendungan Batu Tegi, Pantai Terbaya, Pantai Teluk Semangka, Pantai Sauwmil, Pantai Pantai Cukuh Balak, Air Terjun Waylalaan, dan Taman Nasional Bukit Barisan. Dengan menetapkan kereteria yaitu : Jumlah Pengunjung, Objek dan Daya Tarik, serta Sarana dan Prasarana.

3. Penelitian menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*), Dengan menunjukkan bahwa dari 7 (tujuh) alternative tersebut diatas pantai Terbaya mempunyai nilai signifikan berdasarkan hasil matrik alternative daya tarik objek (wisata alam) dengan nilai *eigen consistency* sebesar 16,4%, wisata budaya sebesar 12.6%, wisata buatan sebesar 12.4%, dari sarana dan prasarana pada sub kreteria jarak dan transportasi sebesar 21%, sub kreteria tarif masuk sebesar 22%, sub kreteria penginapan dan rumah makan sebesar 20% dan pada sub kreteria jumlah pengunjung sebesar 49%. Berdasarkan pembahasan *Supermatrik* dengan *SuperDecision* hasil sintesa dari alternative yang telah ditentukan diproses menggunakan perangkat lunak *Super Decision* dihasilkan Pengembangan Pantai Terbaya sebagai obyek wisata yang menjadi prioritas oleh pemerintah kabupaten Tanggamus untuk dikembangkan dengan nilai bobot normal sebesar 0.198108

6. SARAN

- a. Dalam menentukan prioritas kelayakan pengembangan objek wisata pada Kabupaten Tanggamus, disarankan dapat juga membandingkan hasil penelitian ini dengan menggunakan metode-metode yang lain seperti ; Fuzzy Inference System, Malab, Microsoft Excel dan sebagainya.
- b. Dapat juga dilakukan komputasi dengan AHP dapat dibuat menggunakan PHP dan database (misalnya : MySQL), sehingga proses penentuan kelayakan pengembangan objek wisata pada kabupaten Tanggamus dapat dilakukan secara online.

7. Daftar Pustaka

- [1] Ismayanti, ” Pengantar Pariwisata”, Grasindo, 2010
- [2] Undang-undang Republik Indonesia No. 10 ”Tentang Kepariwisatan”, 2009
- [3] Sinaga, “Penerapan *analytical hierarchy process* (AHP) dalam pemilihan perusahaan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) sebagai tempat kerja mahasiswa Universitas Sumatera Utara (USU)”, Universitas Sumatera Utara, 2009.
- [4] Kardi, “Penggunaan metode *analytic hierarchy process* dalam menganalisa faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan moda ke kampus Teknomo, Universitas Kristen Petra 1999.
- [5] Padmowati, “Pengukuran index konsistensi dalam proses pengambilan keputusan menggunakan metode AHP”, Universitas Katolik Parahyangan, 2009.
- [6] Thomas, “ *Models, Methods, Concept & Application of the Analytic Hierarchy Process*”, 1991.

ABSTRAK

KONFIGURASI NAT DAN DNS MENGUNAKAN ROUTING PROTOCOL OPEN SHORT PATH FIRST DENGAN SIMULASI PACKET TRACER

¹⁾**Deny Irawan, S.Kom**

²⁾**Budi Setiawan**

Tidak dapat dipungkiri jika Perkembangan teknologi masa kini berkembang sangat pesat. Hal ini dapat dibuktikan dengan banyaknya inovasi-inovasi yang telah dibuat di dunia. Dari yang sederhana hingga yang menghebohkan dunia. Perkembangan teknologi memang sangat penting untuk kehidupan manusia jaman sekarang. Karena teknologi adalah salah satu penunjang Perkembangan manusia. Di banyak belahan masyarakat, teknologi telah membantu memperbaiki ekonomi, pangan, komputer, dan masih banyak lagi. Dan Salah satu perkembangan teknologi yang paling dirasakan masyarakat saat ini adalah internet, dimana internet begitu berperan penting dalam kehidupan sehari – hari saat ini.

Namun perkembangan yang pesat kadang di iringi dengan fasilitas yang kurang memadai sehingga seringkali perkembangan yang terjadi tidak termanfaatkan dengan baik. Untuk itu pada Tugas Akhir kali ini Penulis akan mencoba membuat sebuah simulasi jaringan yang sekiranya akan membantu mengatasi masalah yang berhubungan dengan akses internet saat ini. Ketika akan mengakses internet, seringkali kita bermasalah dengan keterbatasan penyediaan ip publik yang menyebabkan tidak semua komputer dalam sebuah jaringan bisa terkoneksi. Untuk itu muncullah sebuah metode yang disebut dengan Nat. Dimana Nat itu sendiri adalah suatu metoda pokok yang memungkinkan komputer yang mempunyai address yang tidak terdaftar atau komputer yang menggunakan address private, untuk bisa mengakses Internet dengan merubah ip privat menjadi ip publik. Sedangkan untuk mempermudah mengakses internet nantinya, penulis menambahkan konfigurasi DNS didalam jaringan ini.

Dalam prakteknya penulis menggunakan berbagai metode untuk membuat jaringan ini. salah satunya adalah PPIDOO. Yaitu Sebuah metodologi yang dikembangkan oleh cisco. metode tersebut berupa prepare, plan, design, implement, operate, dan, optimize.

1. Latar Belakang

Teknologi dan komunikasi kini telah berkembang dengan cepat dan selaras dengan perkembangan karakteristik masyarakat modern yang memiliki mobilitas tinggi, mencari layanan yang fleksibel, serba mudah, dan mengejar efisiensi di segala bidang, sehingga kebutuhan akan informasi dan komunikasi pun meningkat. Pada saat ini, manfaat dari jaringan komputer sudah sangat banyak dirasakan.

Apalagi dalam dunia komunikasi yang serba cepat ini, jaringan komputer sering kali berperan penting dalam kegiatan pendistribusian informasi yang cepat tersebut. Semua dari komponen yang tergabung dalam jaringan komputer tersebut haruslah mampu saling mendukung untuk menghasilkan

satu sistem yang kokoh dan handal untuk melayani setiap permintaan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna. Sehingga akan terjadi keefisienan waktu, biaya dan resource, yang akan menghasilkan output yang optimal. Disisi lain kebutuhan akan akses data itu terhalangi oleh keterbatasan sebuah jaringan untuk menampung kelebihan *user*. Banyak jaringan internet dalam sebuah tempat/gedung biasanya hanya menyediakan beberapa ip address yang hanya bisa digunakan oleh pengguna tertentu.

Maka dari permasalahan diatas pada Tugas Akhir kali ini Penulis akan mencoba membuat sebuah simulasi jaringan internet dengan menggunakan NAT dan DNS. Dimana Nat (*Network Address Translation*) adalah suatu metode untuk menghubungkan lebih dari satu komputer ke jaringan internet dengan menggunakan satu alamat IP. Sementara DNS (*Domain Name System*) adalah sebuah sistem yang menyimpan informasi tentang nama host maupun nama domain dalam bentuk basis data tersebar (*distributed database*) di dalam jaringan komputer.

Diharapkan pada simulasi jaringan pada laporan ini akan membantu banyak pihak nantinya jika menemui masalah semacam ini.

2. Metodologi Penelitian

Metode yang dipakai adalah metode PPDIIO. Merupakan metode yang dikembangkan oleh *Cisco System (Cisco, 2015)*.



Gambar 1. Metode PPDIIO (Cisco System. Inc)

Langkah – Langkah Penelitian

1. Prepare

Dalam tahap ini diawali dengan mencari kebutuhan keseluruhan sistem yang akan dibuat dan diaplikasikan.

2. Plan

Tahap ini menganalisa hal – hal yang dapat diperlukan dalam pembuatan dan pengembangan untuk mencapai tujuan.

3. Design

Pada tahap ini merupakan proses mengubah kebutuhan yang ada dalam tahap plan menjadi rancangan sistem yang diimplementasikan secara nyata.

4. Implementation

Tahap ini merupakan implementasi warnet yang telah dirancang pada design

5. Operation

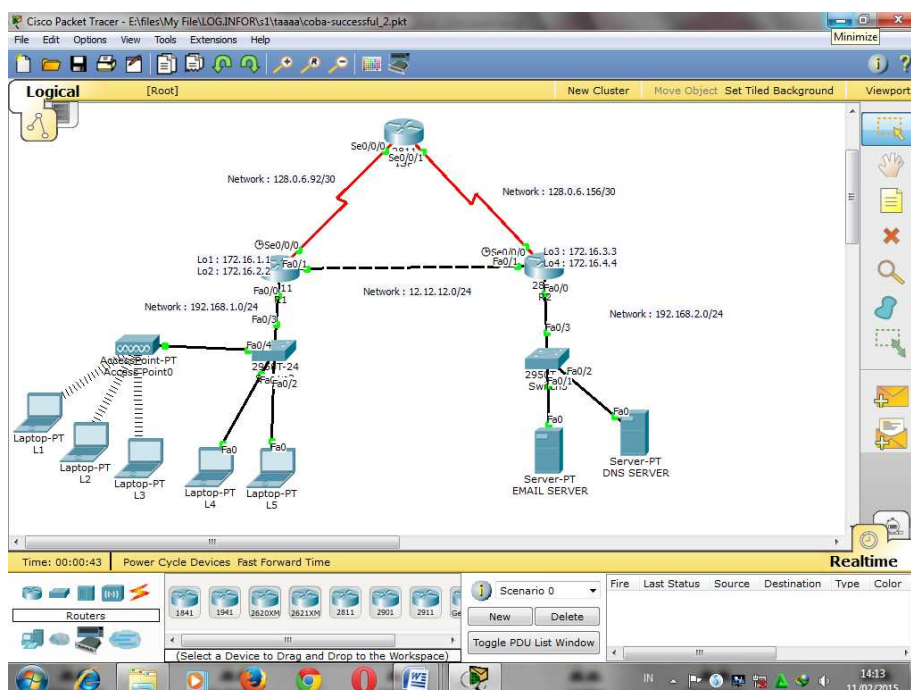
Pada tahap ini merupakan tahap operasi jika sebuah sistem jaringan yang telah dibuat sesuai dalam tahap design. Deteksi kesalahan, koreksi, dan pemantauan kinerja yang terjadi dalam pelaksanaan sistem jaringan sehari – hari.

6. Optimize

Selama melakukan tahapan Operation, apabila ditemukan kesalahan dan eror, maka dilakukan perbaikan agar sistem ini bebas dari eror, dengan terus melakukan pengujian dan pemeliharaan secara baik. Saat sebuah sistem dirasa kurang baik maka dilakukan perancangan ulang kembali ketahap prepare

3. Hasil

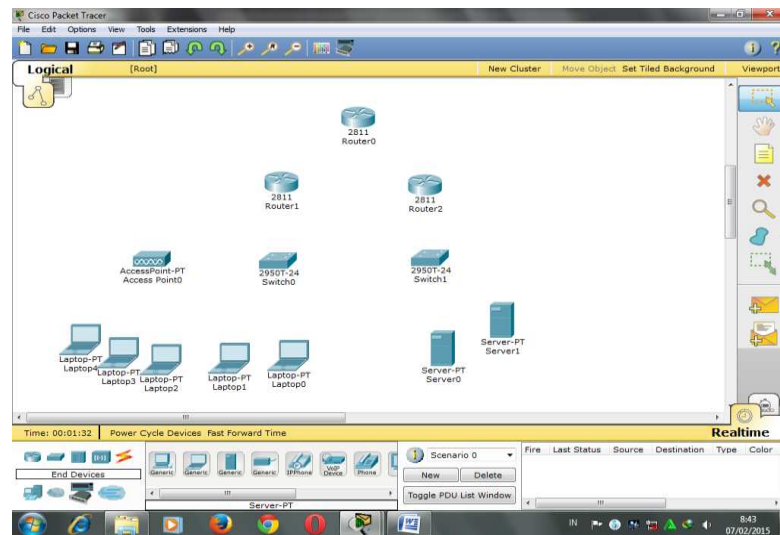
Pada tugas akhir ini Penulis membuat sebuah simulasi jaringan menggunakan cisco paket tracer. Dimana terdapat konfigurasi Nat, Dns, Routing OSPF, serta penambahan Email Server didalam jaringan tersebut.



Gambar 1. Simulasi Jaringan Nat, Dns, dan Email Server

4. Pembahasan

Dalam membuat jaringan dengan konfigurasi Nat, DNS, serta Routing OSPF pada simulasi paket tracer ini kita membutuhkan 3 router, 2 switch, 2 server, 1 access point, serta 5 laptop.



Gambar 2 Konsep Jaringan

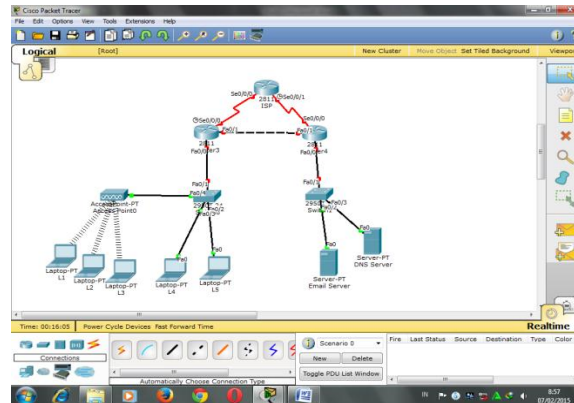
Konfigurasi Masing – Masing Device

Proses konfigurasi merupakan bagian penting dalam susunan jaringan. Proses konfigurasi di masing-masing device diperlukan untuk mengaktifkan fungsi dari device tersebut. Proses konfigurasi meliputi pemberian IP Address dan subnet mask pada interface-interface device (pada Router, PC maupun Server), pemberian Tabel Routing (pada Router), pemberian label nama dan sebagainya.

Setelah proses konfigurasi dilakukan, maka tanda bulatan merah pada kabel yang terhubung dengan device tersebut berubah menjadi hijau. Ada 2 mode konfigurasi yang dapat dilakukan : mode GUI (*Config mode*) dan mode CLI (*Command Line Interface*).

Contoh konfigurasi dengan mode GUI.

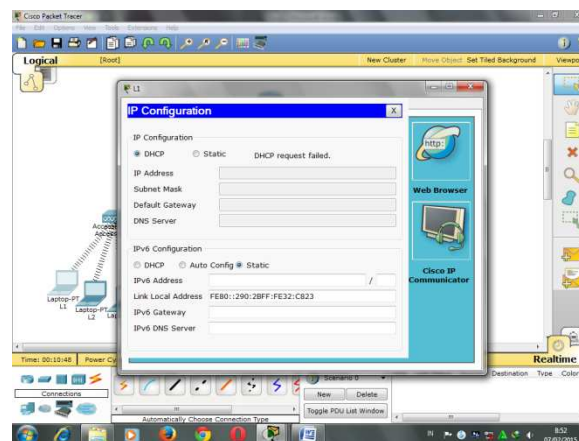
Klik device yang akan dikonfigurasi. Pilih menu **Config**. Klik interface yang diinginkan. Isi IP Address dan subnet mask-nya. Lakukan hal yang sama untuk interface-interface dan device yang lain.



Gambar 3 Konsep Jaringan

Pemberian Ip Address

Langkah berikutnya memasukkan Ip Address yang ada pada Tabel 2 ke masing – masing device. Berikut adalah langkah – langkah nya : Klik dua kali pada perangkat/device yang akan diisi Ip Address. Selanjut muncul sebuah box. Pilih tab Dekstop, lalu Ip Configurasi. Isikan Ip address, Subnet Mask, Default gateway, dan juga Dns pada kolom – kolom kosong tersebut. Agar lebih jelas silahkan lihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4 Pengisian Ip Address

Konfigurasi Masing – Masing Router

Klik router yang akan dikonfigurasi, pilih tab CLI, dan mulailah mengkonfigurasi. Lakukan hal yang sama untuk pada masing – masing router. Khusus untuk koneksi serial, jika router yang dikonfigurasi merupakan sisi DCE, isilah clock rate yang besarnya tergantung dari setting yang diinginkan.

5. Kesimpulan

Dari simulasi pengujian diatas, dapat diketahui bahwa koneksi antar jaringan dapat berjalan dengan baik. Kesuksesan pengiriman data juga ditunjukkan melalui aplikasi ping. Yang harus diperhatikan dalam pembuatan jaringan ini adalah perancangan topologi jaringan, penentuan ip publik, dan juga konfigurasi routing OSPF yang tepat. Sehingga kinerja jaringan tersebut dapat berjalan dengan optimal.

6. Saran

Berdasarkan dari kesimpulan dan hasil penelitian yang telah dilakukan. Berikut ini ada beberapa saran yang ingin Penulis sampaikan, yaitu :

- a. Pengguna sebaiknya memahami aturan yang telah dibuat dari sistem sehingga mengurangi kesalahan dalam pemakaian sistem.
- b. Jaringan yang dirancang masih perlu dikembangkan untuk mendapatkan hasil yang maksimal.
- c. Dalam perancangan jaringan hendaknya memahami routing dan subnetting yang telah dibuat penulis.
- d. Tugas Akhir ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk penelitian lain yang lebih baik.

7. DAFTAR PUSTAKA

Santekno.blogspot.com.. ‘Pengertian Nat Dan Cara Konfigurasi’. 02 Februari 2015.
<http://santekno.blogspot.com/2013/06/pengertian-nat-dan-cara-konfigurasi.html>

Fsdoei.blogspot.com. ‘Konfigurasi Nat Pada Router Cisco 3640’. 02 Februari 2015.
<http://fsdoei.blog.com/konfigurasi-nat-pada-router-cisco-3640.html/>

Asus87.com. ‘Pengertian Nar Dan Konfigurasi Nat Pada Cisco Paket Tracer’ 02 Februari 2015. <http://www.asus87.com/2014/10/pengertian-nat-dan-konfigurasi-nat-pada-cisco-router/>

Address-tkj.blogspot.com. ‘Tutorial Cisco Paket Tracer’. 02 Februari 2015.
<http://address-tkj.blogspot.com/2012/10/tutorial-cisco-paket-tracer.html>

Elinasimanullang.wordpress.com. ‘Konfigurasi DNS Server Di Packet Tracer’. 02 Februari 2015. <https://elinasimanullang.wordpress.com/2013/03/19/konfigurasi-dns-server-di-packet-tracer/>

Tulisanilmukomputer.blogspot.com. ‘DNS Seber Packet Tracer’. 02 Februari 2015.
<http://tulisanilmukomputer.blogspot.com/2013/09/dns-server-packet-tracer.html>

BUILDING A LOCAL AREA NETWORK (LAN) FOR PRINTER SHARING IN CISCO PACKET TRACER

¹⁾**Dedi Damhudi, S.Kom**

²⁾**Linda Sopiana**

ABSTRACT

Utilization of computer network technology as a medium of communication of data to date is increasing. The need for the use of shared or existing resources in both software and hardware network has led to the development of network technology itself.

Local Area Network LAN describes a network covering a limited area, in which a computer that has a network of physically adjacent to each other. LANs are mostly found in the office or company, and can be separated into several workgroups for easier management. Workgroup consists of users who do share the same resources, to share files, printers and application programs.

Sharing is a facility that is used to divide a file, device and an internet connection to be used together in order to save costs and devices. Printer sharing is to connect multiple PCs to a printer that aims to simplify the user's performance. And printer sharing is one of the Sharing device.

Keywords : Local Area Network (LAN, Sharing and Printer Sharing).

1. Latar belakang

Perkembangan teknologi di wilayah kita akhir-akhir ini semakin pesat, hampir setiap aktivitas memanfaatkan fasilitas dari sebuah teknologi khususnya dalam dunia pendidikan ataupun pada sebuah instansi. Dengan Teknologi kita tidak perlu mengeluarkan banyak biaya dan waktu untuk mendapatkan suatu informasi ataupun data yang kita inginkan. Dan perkembangan teknologi bermula pada tahun 1940-an di Amerika ada sebuah penelitian yang ingin memanfaatkan sebuah perangkat komputer secara bersama. Ditahun 1950-an ketika jenis komputer mulai membesar sampai terciptanya super komputer, karena mahalnnya harga perangkat komputer maka ada tuntutan sebuah komputer mesti melayani beberapa terminal. Dari sinilah maka muncul konsep distribusi proses berdasarkan waktu yang dikenal dengan nama TSS (Time Sharing System), bentuk pertama kali jaringan (network) komputer diaplikasikan. Pada sistem TSS beberapa terminal terhubung secara seri ke sebuah host komputer.

Selanjutnya konsep ini berkembang menjadi proses distribusi. Dalam proses ini beberapa host komputer mengerjakan sebuah pekerjaan besar secara paralel untuk melayani beberapa terminal yang tersambung secara seri disetiap host komputer. Selanjutnya ketika harga-harga ocaler kecil sudah mulai menurun dan konsep proses distribusi sudah matang, maka penggunaan ocaler dan jaringannya sudah mulai beragam dari mulai menangani proses bersama maupun komunikasi antar ocaler (Peer to Peer System) saja tanpa melalui ocaler pusat. Untuk itu mulailah berkembang teknologi jaringan local yang dikenal dengan sebutan LAN (Local Area Network).

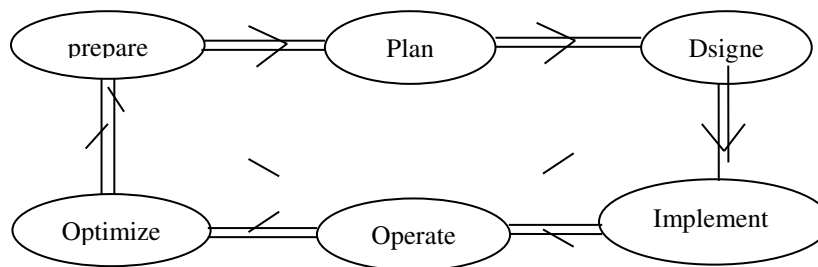
Jaringan komputer khususnya LAN telah banyak diaplikasikan dalam berbagai bidang dan lembaga antara lain di perusahaan, perguruan tinggi, rumah sakit, dan perpustakaan.

Jaringan komputer LAN memiliki kelebihan dalam perancangannya LAN maupun pengelolannya tidak memerlukan pihak lain seperti penyedia jasa telekomunikasi karena LAN dapat bersifat mandiri (jika tidak terhubung ke internet), keamanan LAN lebih mudah terjamin dibandingkan dengan jaringan yang punya cakupan luas seperti Metropolitan Area Network (MAN) maupun Wide Area Network (WAN), dan kecepatan transfer data pada jaringan LAN relatif lebih cepat dibandingkan dengan jaringan lain seperti MAN dan WAN.

Lan juga dapat menggunakan perangkat atau peripheral yang terpasang di komputer yang lain, contohnya yaitu printer, sehingga tidak perlu 1 unit komputer 1 unit printer, cukup dengan 1 unit printer, komputer yang lainnya dapat menggunakannya, atau sering disebut dengan Printer Sharing.

2. Metode Penelitian

Pada bagian ini menjelaskan tentang bagaimana metode penelitian dalam perancangan sistem. Metode yang dipakai adalah metode PPDIOO. PPDIOO merupakan metodologi yang dikembangkan oleh *Cisco System* (Cisco, 2005). Bagan pengembangan dari metode PPDIOO dapat dilihat pada gambar 1



Gambar 1 Metode PPDIOO (Cisco System.Inc)

Penjabaran Metode PPDIOO

Berikut ini merupakan tahapan dalam PPDIOO yang menjadi dasar penelitian:

1. *Prepare*

Dalam tahap *Prepare* ini diawali dengan mencari kebutuhan keseluruhan sistem yang akan dibuat dan yang akan diaplikasikan.

2. *Plan*

Tahapan *Plan* ini yaitu menganalisa hal-hal yang diperlukan dalam pembuatan dan pengembangan untuk mencapai tujuan dibuatnya sebuah jaringan *lan*.

3. *Design*

Pada tahap *Design* ini merupakan proses mengubah kebutuhan yang ada dalam tahap *plan* menjadi rancangan sistem yang diimplementasikan secara nyata.

4. *Implement*

Pada tahapan ini merupakan implementasi *lan* yang telah dirancang pada tahap *design*.

5. *Operation*

Pada tahap *Operation* ini merupakan tahapan operasi jika sebuah sistem jaringan yang telah dibuat sesuai dalam tahap *design*. Deteksi kesalahan, koreksi, dan pemantauan kinerja yang terjadi dalam pelaksanaan sistem jaringan sehari-hari.

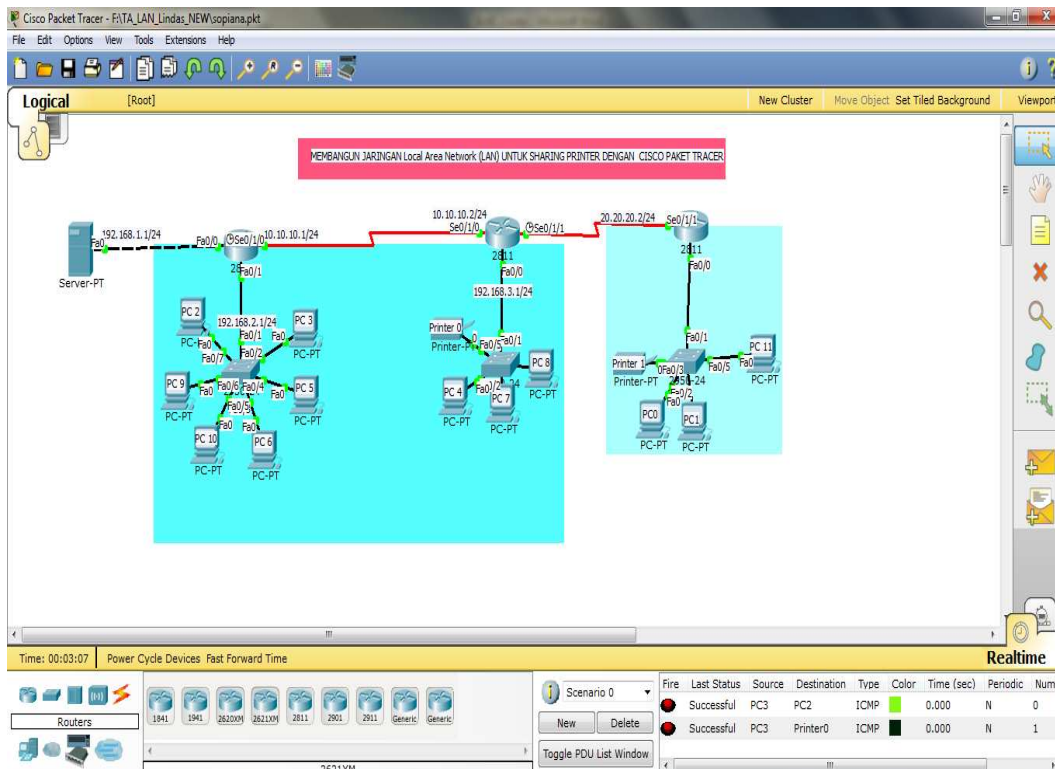
6. *Optimize*

Selama melakukan tahapan *Operation*, apabila ditemukan kesalahan dan *error*, maka dilakukan perbaikan agar sistem ini bebas dari *error*, dengan terus melakukan pengujian dan pemeliharaan secara baik. Saat sebuah sistem *lan* yang ada dirasa kurang baik dapat dilakukan dengan melakukan perancangan ulang kembali ketahap *prepare*.

3. Hasil

Desain Sistem dan Topologi Jaringan

Desain sistem terdiri dari desain topologi, konfigurasi routing EIGRP serta pengujian, dengan menggunakan tool Packet Tracer. Packet Tracer merupakan software yang dikembangkan oleh CISCO, yang merupakan perusahaan yg bergerak dalam bidang jaringan, dan packet tracer merupakan software yang digunakan untuk melakukan simulasi jaringan.



Gambar 1 Desain Topologi Jaringan

Konfigurasi Jaringan.

untuk membuat sebuah LAN untuk sharing printer di butuhkan 3 router yang saling terhubung dengan kabel serial DCE, 3 switch yang di hubungkan menggunakan kabel straight, 12 pc yang dihubungkan dengan switch menggunakan kabel straight, 1 server dengan kabel straight, dan 2 printer yang dihubungkan langsung ke switch. Berikut konfigurasinya:

Tabel 2 Konfigurasi Komputer

Device	Interface	Ip Address	Subnet Mask	Default Gateway
R1	Fa0/0	192.168.1.1	255.255.255.0	N/A
	Fa0/1	192.168.2.1	255.255.255.0	N/A
	Se0/0/0	10.10.10.1	255.255.255.0	N/A
R2	Fa0/0	192.168.3.1	255.255.255.0	N/A
	Se0/1/0	10.10.10.1	255.255.255.0	N/A
	Se0/1/1	10.10.10.2	255.255.255.0	N/A
R3	Fa0/0	192.168.4.1	255.255.255.0	N/A
	Se0/1/1	20.20.20.1	255.255.255.0	N/A
Server 0		192.168.1.254	255.255.255.0	192.168.1.1
PC 0	NIC	DHCP	-	-
PC 1	NIC	DHCP	-	-
PC 2	NIC	DHCP	-	-
PC 3	NIC	DHCP	-	-
PC4	NIC	DHCP	-	-
PC 5	NIC	DHCP	-	-
PC 6	NIC	DHCP	-	-
PC 7	NIC	DHCP	-	-
PC 8	NIC	DHCP	-	-
PC 9	NIC	DHCP	-	-
PC 10	NIC	DHCP	-	-
PC 11	NIC	DHCP	-	-
PC 0	NIC	DHCP	-	-
Printer 0	NIC	DHCP	-	-
Printer 1	NIC	DHCP	-	-

4. Kesimpulan

Dari simulasi dan pengujian di atas, dapat diketahui bahwa koneksi antar jaringan dapat berjalan dengan lancar, pengiriman data pada *traffic load* dapat dilihat bahwa data yang dikirim berhasil sampai ke alamat tujuan. Kesuksesan pengiriman data juga ditunjukkan melalui aplikasi *ping*.

Yang harus diperhatikan dalam jaringan LAN untuk sharing printer ini adalah perancangan topologi jaringan dan juga konfigurasi *routing* yang tepat, agar kinerja dari jaringan tersebut dapat berjalan dengan optimal.

5. Saran

1. Menyesuaikan dengan sistem jaringan yang ada, sehingga dapat dicocokkan antara keadaan sistem dengan tipe LAN dan tipe Printer yang akan digunakan.
2. Teliti dalam melakukan konfigurasi LAN agar tidak terjadi kesalahan sehingga tidak mempersulit dan memperlama konfigurasi.

6. Daftar Pustaka

<http://cara.autada.com/2012/10/sharing-printer.html>. Diakses pada tanggal 02 Februari 2015

<http://dinz-cyber.blogspot.com/2009/06/cara-kerja-lan.html>. Diakses pada tanggal 2 Februari 2015

http://inspirasi-dosq28.blogspot.com/2013/04/kelebihan-dan-kekurangan-jaringan-lan_7537.html. Diakses 2 Februari 2015

<http://refidesinta.blogspot.com/p/jenis-jenis-printer-dan-fungsinya-jenis.html>. Diakses pada tanggal 2 Februari 2015

PERANCANGAN BERBASIS VLAN DENGAN ROUTING PROTOCOL EIGRP PADA SMK NUSANTARA 1 KOTABUMI

¹⁾Sidik Rahmatullah, S.Kom

²⁾Elis Amalia

ABSTRAK

Sekolah SMK Nusantara 1 Kotabumi merupakan (sekolah menengah atas). SMK Nusantara 1 Kotabumi pada awalnya menggunakan jaringan komputer hanya dirungan TU (tata usaha, seiring bertambahnya kebutuhan, saat ini jaringan tersebut berkembang ke hampir semua bagian dari SMK Nusantara 1 Kotabumi.

Meningkatkan tingkat kemajuan dan jumlah pengguna jaringan dan mengingatkan suatu bentuk jaringan yang dapat memberikan hasil maksimal baik dari segi efisien dan meningkatkan keamanan jaringan itu sendiri. Jadi jika kita perlu instruktur jaringan yang baik yang dapat menjawab kebutuhan itu. Sebuah instruktur jaringan harus mampu melayani lebih banyak pengguna, aplikasi dan workstation.

Penelitian ini ditunjukkan untuk mempelajari sedikit banyaknya mengenai Virtual Local Area Network (VLAN) yang dapat membantu manajer jaringan dalam memenuhi kebutuhan-kebutuhan yang telah disebutkan di atas, untuk meningkatkan kinerja jaringan (network performance) secara keseluruhan. VLAN segmentasi menyediakan jaringan yang fleksibel dan dinamis yang mengakibatkan perubahan mendasar dalam cara LAN dirancang, dilaksanakan dan dikelola.

Kata Kunci : V LAN, EIGRP.

1. Latar Belakang

Saat ini penggunaan teknologi jaringan komputer sebagai media komunikasi data semakin meningkat. Seiring dengan semakin tingginya tingkat kebutuhan dan semakin banyaknya pengguna jaringan yang menginginkan suatu bentuk jaringan yang dapat memberikan hasil maksimal baik dari segi efisiensi maupun peningkatan keamanan jaringan itu sendiri.

Perkembangan teknologi jaringan yang begitu pesat memerlukan tingkat keamanan jaringan yang memadai pula, agar keamanan data dalam sebuah jaringan dapat terjaga. Mungkin terlalu kompleks jika yang dibahas ialah keamanan pada sebuah jaringan yang besar, jika pada jaringan yang kecil seperti Local Area Network (LAN) masih belum memiliki tingkat keamanan yang baik. Dengan memanfaatkan berbagai teknik khususnya teknik subnetting dan penggunaan hardware yang lebih baik, antara lain switch maka muncullah konsep Virtual Local Area Network (VLAN) yang diharapkan dapat memberikan hasil yang lebih baik dibanding Local area Network (LAN). jaringan telekomunikasi yang memungkinkan antar komputer untuk saling bertukar data agar dapat mencapai tujuannya, setiap bagian komputer dapat meminta dan memberikan layanan (*service*). pihak yang meminta dan memberikan layanan disebut klien (*client*) dan yang memberikan/ mengirim layanan disebut peladen (*server*), dan digunakan pada

hampir seluruh aplikasi jaringan komputer, dua buah komputer yang masing-masing memiliki sebuah jaringan, kemudian di hubungkan menggunakan kabel maupun nirkabel sebagai medium transmisi data, dan sistem oprasi jaringan akan membentuk sebuah jaringan komputer yang sederhana, dan bila akan membuat jaringan VLAN yang lebih luas lagi jangkauannya pada sekolah SMK Nusantara 1 Kotabumi, maka dibutuhkan peralatan seperti, hub, switch, router, dll.

2. Landasan Teori

Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sebuah sistem yang terdiri dari dua atau lebih komputer yang saling terhubung satu sama lain melalui media transmisi atau media komunikasi sehingga dapat saling berbagi data, aplikasi maupun berbagi perangkat keras komputer. stilah jaringan komputer sendiri juga dapat diartikan sebagai kumpulan sejumlah terminal komunikasi yang terdiri dari dua komputer atau lebih yang saling terhubung.

Virtual local area network (VLAN)

Virtual LAN atau disingkat VLAN merupakan sekelompok perangkat pada satu [LAN](#) atau lebih yang dikonfigurasi sehingga dapat berkomunikasi seperti halnya bila perangkat tersebut terhubung ke jalur yang sama, padahal sebenarnya perangkat tersebut berada pada sejumlah segmen LAN yang berbeda. VLAN dibuat dengan menggunakan jaringan pihak ke tiga. VLAN merupakan sebuah bagian kecil jaringan ip yang terpisah secara logik. VLAN memungkinkan beberapa jaringan ip dan jaringan-jaringan kecil (subnet) berada dalam jaringan switched yang sama. Agar computer bisa berkomunikasi pada VLAN yang sama, setiap computer harus memiliki sebuah alamat ip dan Subnet Mask yang sesuai dengan VLAN tersebut. Switch harus dikonfigurasi dengan VLAN dan setiap port dalam VLAN harus didaftarkan ke VLAN. Sebuah port switch yang telah dikonfigurasi dengan sebuah VLAN tunggal disebut sebagai access port.

Trunking

Ketika menggunakan beberapa VLAN dalam jaringan yang memiliki bayak switch yang saling terhubungan, perlu digunakan VLAN *trunking* diantara switch- switch dalam jaringan tersebut, dengan VLAN *trunking*, switch akan melebeli setiap *frame* yang dikirim ke switch lain, sehingga switch penerima akan mengetahui bahwa *frame* tersebut termasuk dalam VLAN-nya.

EGRIP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol)

EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol) adalah routing protocol yang hanya di adopsi oleh router cisco atau sering disebut sebagai proprietary protocol pada cisco. Dimana EIGRP ini hanya bisa digunakan sesama router cisco saja. Bagaimana bila router cisco digunakan dengan router lain seperti Juniper, Hwawei, dll, EIGRP hanya bisa digunakan sesama router cisco saja. EIGRP ini sangat cocok digunakan untuk *midsize* dan *large company*. Karena banyak sekali fasilitas-fasilitas yang diberikan pada protocol ini. EIGRP atau Enhanced Interior Gateway Routing Protocol merupakan routing protokol yang hanya diadaptasi oleh router Cisco atau sering disebut sebagai routing protocol, karena cara kerjanya menggunakan dua tipe routing protokol yaitu Distance vector protocol dan Link

State Protocol, dalam pengertiannya bahwa routing EIGRP sebenarnya merupakan distance vector protocol tetapi prinsip kerjanya menggunakan link states protocol. Sehingga EIGRP disebut sebagai Hybrid distance vector, karena prinsip kerjanya sama dengan Link states protocol yaitu mengirimkan semacam hello packet. EIGRP secara periodik mengirim paket *hello*, yang digunakan untuk mengidentifikasi dirinya kepada *neighbor*. Proses *update* hanya akan terjadi apabila router menjumpai ada perubahan *metric* pada suatu rute. *Update* hanya berisi data perubahan saja, inilah yang disebut dengan *incremental update* atau *partial update* Jadi, EIGRP tidak melakukan *update* secara periodik. Berbeda dengan protokol jenis lama yang melakukan *update* secara *periodic*. Masing-masing router hanya meminta update secara langsung kepada *router-router* tetangga yang dianggap “*relevan*” Jadi, tidak semua *router* pada *network* akan mendapatkan *update*. Kondisi ini menyebabkan efisiensi *bandwidth*.

Cisco Switth Catalysty

Cisco Switth Catalysty merupakan salah satu produk besutan vendor CISCO yang sering digunakan oleh sebagian orang yg berkencimpung dalam dunia pengkabelan jaringan komputer. Device ini berfungsi seperti *manageable switch*, artinya switch atau hub masih bisa dimange sesuai kebutuhan user. seri dari cisco *catalyst* ini cukup banyak, diantara cisco catalyst 6500 seris, 2950, 3750, 3550 dll, 2.5 paket teacer 5.2 merupakan suatu simulator yang dikeluarkan oleh cisco system, packet tracer ini dapat merancang suatu jaringan baik dalam pengkonfigurasi router, switch dan *device-device* yang dikeluarkan vendor cisco. User dapat melihat apakah konfigurasi yang dilakukan pada switch, router, wireless ataupun pc benar adanya atau tidak. Simulataor ini terdiri dari beberapa versi dimana tiap versi mempunyai keunggulan dan kelebihan seperti halnya seri-seri pada router, switch *device-device* LAN atau WAN.

Paket Tracer

merupakan suatu simulator yang dikeluarkan oleh cisco system, packet tracer ini dapat merancang suatu jaringan baik dalam pengkonfigurasian router, switch dan *device-device* yang dikeluarkan vendor cisco. User juga dapat melihat apakah konfigurasi yang dilakukan pada switch, router, wireless ataupun PC benar adanya atau tidak. Simulator ini terdiri dari beberapa versi dimana tiap versi mempunyai keuntungan dan kelebihan seperti halnya seri-seri pada router, switch *device-device* LAN atau WAN.

3. Hasil

Berdasarkan Penelitian yang di lakukan maka penulis memperoleh hasil seperti pada gambar topologi berikut :



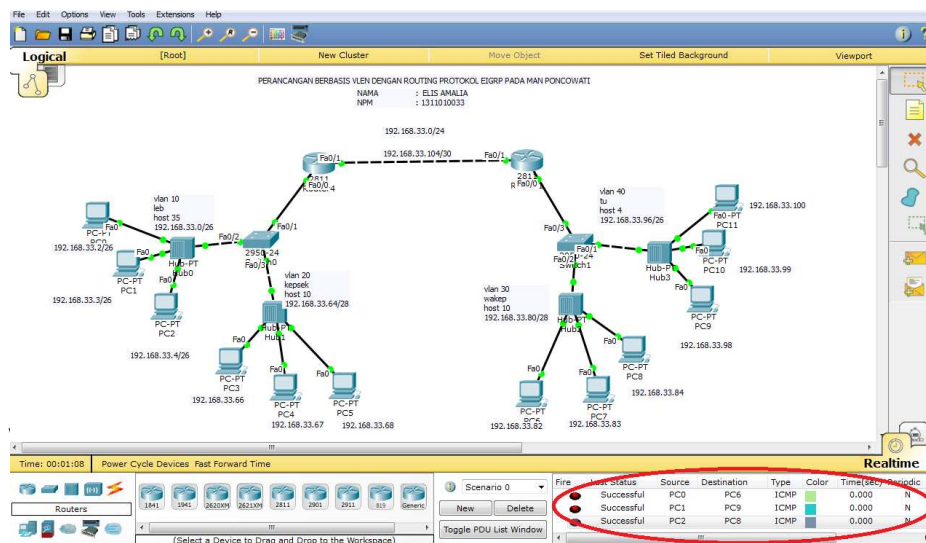
Gambar 1 Hasil Topologi jaringan VLAN

Pada tiap-tiap ruangan terdapat satu hup, dua router digunakan karena masing-masing ruangan pada SMK Nusantara 1 Kotabumi jaraknya berjauhan, pada perancangan jaringan yang baru ini diharapkan dapat mempermudah transfer data dan informasi sehingga pada masa yang akan datang SMK Nusantara 1 Kotabumi dapat dikatakan sekolah menengah berbasis IT.

4. Pembahasan

Test koneksi atau pengujian hasil konfigurasi dilakukan dengan cara berikut ini:

1. Uji coba dilakukan dari Pc ke Pc, yaitu dengan cara tes koneksi pengiriman data dari ruang LAB pada reouter 4 pada Pc 0 keruang TATA USAHA pada router 0 pada Pc 6 menggunakan PDU hasilnya adalah *successful*.



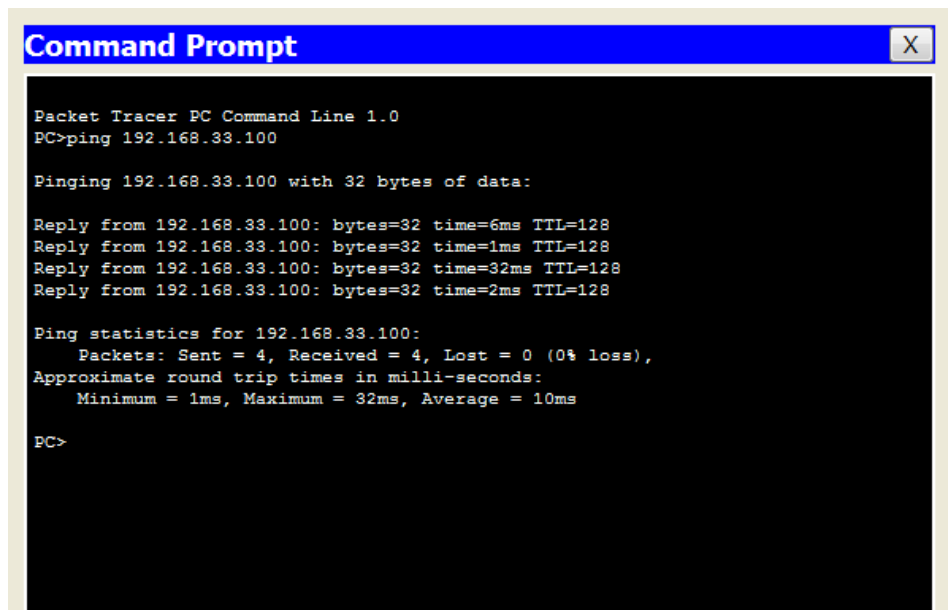
Gambar 2 Test koneksi dari Pc 0 ke Pc 6, Pc 1 ke Pc 9, Pc 2 ke Pc 8.

Cara yang kedua adalah dengan menggunakan cara tes koneksi menggunakan command prompt, caranya adalah klik pada Pc yang akan mengirimkan data lalu pada desktop pilih command prompt seperti gambar berikut :



Gambar 3 Command Prompt pada Desktop.

Setelah jendela *command prompt* terbuka lalu masukan ip address tujuan pengiriman data seperti gambar dibawah ini. pada router 4 pada ruang LEB ping pc 0 ke router 0 yang berisikan ruang WAKIL KEPALA SEKILAH DAN TATA USAHA pada pc 11 pada command prompt ketik PC>ping 192.168.33.100 lalu tekan enter, ip address tujuan adalah ip address pada Pc 0.



```

Command Prompt
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ping 192.168.33.100

Pinging 192.168.33.100 with 32 bytes of data:

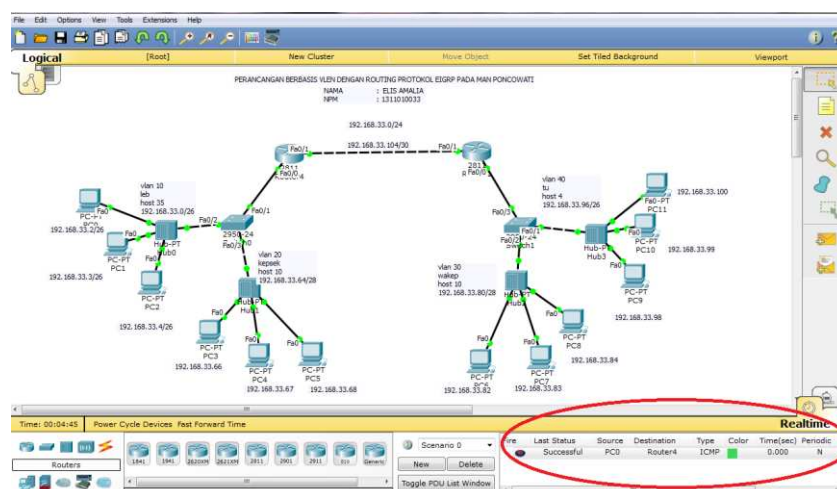
Reply from 192.168.33.100: bytes=32 time=6ms TTL=128
Reply from 192.168.33.100: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.33.100: bytes=32 time=32ms TTL=128
Reply from 192.168.33.100: bytes=32 time=2ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.33.100:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 32ms, Average = 10ms

PC>
  
```

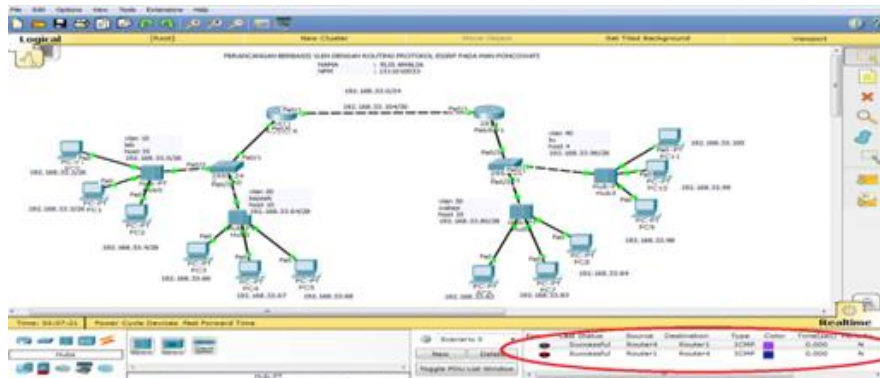
Gambar 4 Pinging dari Pc0 ke Pc 11

2. Uji coba dilakukan pada router 4 dari ruang LAB pada Pc 1 ke Router_4, yaitu dengan cara pengiriman data dari ruang LAB menggunakan Pc 1 ke Router_4 yang berisi ruang LAB dan KEPALA SEKOLAH hasilnya adalah *successful*.



Gambar 5 Test koneksi dari Pc 0 ke Router_4.

3. Uji coba dilakukan dari Router_4 ke Router_0 dengan cara tes koneksi pengiriman data, pengiriman data dilakukan pada Router_4 yang berisikan ruangan LAB dan KEPALA SEKOLAH ke Router_0 yang berisikan ruangan WAKIL KEPALA SEKOLAH dan TATAUSAHA adalah *successful*.



Gambar 6 Test koneksi dari Pc 1 ke Router_0.

5. Kesimpulan

Jaringan Virtual Local Area Network (VLAN) yaitu sebuah jaringan LAN yang secara virtual dibuat sebuah switch, yang saling berhubungan dalam satu area tertentu seperti ruangan atau di dalam satu kantor atau gedung.

Berdasarkan penelitian diatas maka dapat disimpulkan bahwa:

1. penulis dapat mengetahui bagaimana sistem jaringan pada SMK Nusantara 1 Kotabumi.
2. Penulis telah melakukan Perancangan Jaringan berbasis VLAN dengan Routing Protocol EIGRP sesuai dengan metodologi yang digunakan Untuk memaksimalkan kinerja jaringan.
3. Simulasi jaringan diatas telah berhasil sesuai dengan pengujian, dapat diketahui bahwa koneksi jaringan antar ruangan berjalan dengan lancar. Jaringan VLAN membantu dalam hal meminimalisir biaya yang dibutuhkan untuk membentuk departemen baru dengan memanfaatkan port yang tersisa/ tidak digunakan pada switch, mengurangi tabrakan data yang dikirim, dari setiap pengiriman data yang dikirim ke setiap ruangan untuk mengetahui informasi, yang tidak terbatas pada lokasi station kerja (*workstation*).
4. Kemudahan untuk pengontrolan data-data dan pembagian hak akses pada seluruh anggota guru beserta staffnya dan siswa-siswi yang menggunakan VLAN.
5. Kesuksesan dalam pengiriman data juga ditunjukkan melalui pengujian pengujian yang dilakukan dengan *pinging*.
6. Proses pengiriman data yang akan dikirim melalui jaringan komputer menjadi lebih efisien dan lebih cepat.

6. Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian ada beberapa saran yang akan disampaikan penulis yaitu :

1. Sebaiknya untuk sistem jaringan yang ada pada sekolah hendaknya mengembangkan jaringan VLAN. Hal ini dapat mempermudah dalam memonitoring.
2. Sebaiknya memperdalam pemahaman tentang jaringan karna semakin berkembangnya zaman maka akan semakin canggih teknologi yang digunakan.

7. Daftar Pustaka

Pelur, Makalah VLAN, pelur-community.blogspot.co.id/2012/01/makalah-vlan.html?m=1, Tanggal akses 10 Januari 2016

Tim Penyusun, Panduan Praktek Kerja Lapangan (PKL), AMIK Dian Cipta Cendikia (*DCC*), Tanggal akses 05 Januari 2016

Vicky, Pengertian Softwer, belajar-komputer-mu.com/pengertian-softwer-perangkat-lunak-komputer, Tanggal akses 16 Januari 2016

Wikipedia, Paket Tracer, https://id.m.wikipedia.org/wiki/paket_tracer, Tanggal akses 15 januari 2016

Miftah Rahman, pengertian PPDIOO, belajarcomputernetwork.com/2014/01/26/cisco-ppdioo-approach-for-network-design, Tanggal akses 15 januari 2016