

Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Access Point berbasis Web pada PT. Telekomunikasi Indonesia Divisi Regional V

Wahyu Septiono Asmara Putra ¹⁾ Antok Supriyanto ²⁾ Anjik Sukmaaji

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi

STMIK STIKOM Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email : 1)wseptiono@gmail.com, 2)antok@stikom.edu, 3)anjik@stikom.edu

Abstract: *Access Point is a program of PT Telekomunikasi Indonesia in the field of improving the acceleration and expansion of Indonesia's economy, and also aims to catch up with technological development in Indonesia with other countries. Pengelolaann process inventory at Telkom access point that often occurs deficiencies and therefore can not serve the replacement of the access point that is damaged.*

To solve problems related to inventory access point then made the inventory information system access point. The system uses a method Reorder Point (ROP) to overcome supply shortage access point. The system includes recording made damaged access point, the access point ROP calculation and booking access point.

Results of testing the inventory information system created access point can help facilitate Telkom Regional Division V to manage access point. With this system can connect Telkom Regional Division V and Witel, with this access point management processes that previously have run out will be resolved by this system. In addition to the online system then management can access the system through some gadgets, such as the monitoring of the status of the access point, the calculation of ROP, and booking access point.

Keywords: *Inventory, application, Access Point, order*

Telkom Indonesia merupakan sebuah perusahaan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) milik Indonesia yang bergerak di bidang telekomunikasi, informasi, media, edutainment dan servis. Sebagai perusahaan telekomunikasi milik negara Telkom Indonesia berusaha untuk terus mengembangkan teknologi di Indonesia seiring perkembangan zaman.

Dalam mengembangkan bisnis dan teknologi di Indonesia, Telkom Indonesia saat ini sedang fokusnya dalam menjalani program pengembangan teknologi terbarunya yaitu Indonesia Digital Network 2015 (IDN2015). Hal itu merupakan visi dalam upaya mendukung target percepatan dan perluasan perekonomian Indonesia, dan juga bertujuan untuk mengejar ketinggalan perkembangan teknologi Indonesia dengan negara lain.

Kini telah banyak produk atau jasa yang dijual oleh Telkom Indonesia untuk mendukung IDN2015, seperti akses internet yang terdapat di tempat edukasi dan tempat berkumpulnya komunitas masyarakat. Akses

internet tersebut saat ini telah banyak terpasang di beberapa kota di Indonesia.

Telkom Indonesia telah membagi tugas dalam melakukan pendistribusian access point demi menjaga kestabilannya. Pembagian tugas itu terbagi dalam 7 Divisi Regional, yaitu Regional I Sumatera, Regional II Jakarta, Regional III Jawa Barat, Regional IV Jawa Tengah & DI.Yogyakarta, Regional V Jawa Timur, Regional VI Kalimantan, dan Regional VII Indonesia bagian Timur. Untuk access

point pada wilayah Regional V Jawa Timur dikelola oleh Telkom Indonesia yang berada di Surabaya. Telkom membentuk sebuah divisi khusus untuk mengelola access point yang berada pada cakupan masing-masing regional yaitu divisi Regional Operation Center (ROC), ROC bertugas untuk mengawasi dan mengelola persebaran access point yang ada di cakupan Telkom regional V.

Access point yang saat ini terpasang pada daerah regional V tersebut terdapat 20260 buah access point yang aktif. Dari Seluruh access point Regional V yang ada, Telkom Indonesia telah membentuk sebuah bagian

yang bertujuan untuk membantu melakukan manajemen inventori access point yang bernama Wilayah Telekomunikasi (Witel). Witel merupakan bagian yang bertanggung jawab penuh terhadap seluruh aspek bisnis Telkom di wilayah yang dikelola masing-masing Witel. Untuk detail jumlah access point saat ini yang terpasang pada Regional V dapat dilihat pada tabel 1.

No.	Witel	Jumlah AP (Unit)
1.	DENPASAR	7459
2.	GRESIK	1061
3.	JEMBER	2528
4.	KEDIRI	1026
5.	KUPANG	226
6.	MADIUN	1216
7.	MATARAM	901
8.	SIDOARJO	1116
9.	SINGARAJA	1657
10.	SURABAYA	3061
11.	WITEL JATIM SELATAN TIMUR	9
	Total	20260

Sumber : PT. Telekomunikasi Indonesia Divisi Regional V

Dari sekian banyak *access point* yang terpasang akan terjadi juga banyak nya kerusakan pada *access point* yang terpasang, dengan semakin banyak *access point* yang rusak maka pihak Telkom akan menerima banyak penggantian *access point*. Dengan banyaknya penggantian *access point*, Telkom harus selalu menyediakan stok *access point* yang selalu tersedia di gudang Witel dan Regional.

Dalam pengadaan *access point* PT. Telekomunikasi Indonesia memiliki beberapa masalah yang harus dikontrol dalam pengadaannya seperti kantor PT. Telekomunikasi Indonesia pada wilayah tertentu akan langsung memesan kepada kantor regional yang masuk dalam cakupannya, dalam pembahasan ini adalah kantor Regional V. Sebagai kantor regional harus selalu mengawasi persediaan *access point* yang dimiliki apabila saat kantor wilayah cakupannya membutuhkan *access point* yang dikarenakan kerusakan sehingga membutuhkan *access point* baru sebagai penggantinya. Jika gudang regional menemui adanya persediaan *access point* yang menipis maka akan memesan persediaan ulang pada gudang pusat Jakarta. Untuk pengadaan *access point* membutuhkan waktu tunggu tiga sampai lima

hari, disaat menunggu *access point* baru, Witel tidak memiliki persediaan sisa yang cukup dan harus menggunakan persediaan cadangan untuk melakukan *maintenance access point*.

Dari permasalahan di atas PT. Telekomunikasi Indonesia membutuhkan sebuah sistem yang dapat melakukan pengelolaan stok barang pada gudang PT. Telekomunikasi Regional V Indonesia sehingga persediaan tidak sampai habis. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, diusulkan pembuatan Sistem Informasi Persediaan access Point dengan menggunakan metode perhitungan *Reorder point*. Dengan menggunakan solusi tersebut diharapkan sistem dapat membantu menyediakan kebutuhan *access point* sehingga tidak terjadi kehabisan di witel maupun di regional V.

METODE

Pengembangan sistem adalah sebuah pendekatan yang digunakan untuk memecahkan masalah di perusahaan. (McLeod, 2007)

Berdasarkan permasalahan yang sudah disebutkan dapat diselesaikan dengan membuat sistem informasi persediaan *access point* berbasis *web* pada PT. Telekomunikasi Indonesia yang dirancang menggunakan metode SDLC (*Software Development Life Cycle*) dengan model *waterfall*.

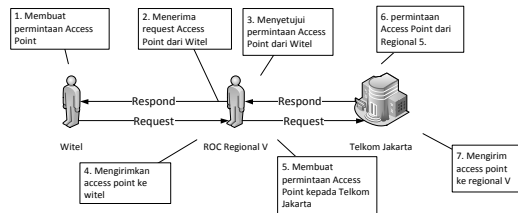
SDLC merupakan suatu pendekatan yang sistematis dan berurutan pada pengembangan perangkat lunak. (Pressman, 2010)

Analisis Sistem

Dalam melakukan pengembangan perangkat lunak, hal pertama yang perlu dilakukan adalah identifikasi masalah yang terjadi sehingga menghasilkan data analisis permasalahan. Dari data analisis tersebut nantinya akan digunakan dalam membuat sebuah analisis kebutuhan dalam membuat perancangan sebuah sistem yang dapat memecahkan permasalahan tersebut:

a) Identifikasi Masalah

Dari identifikasi permasalahan yang dilakukan dengan wawancara dan observasi yang telah dilakukan. PT. Telkom Indonesia diketahui proses pemesanan *access point* yang dilakukan saat ini pada gambar 1:



Gambar 1 Proses Pemesanan Access Point PT. Telkom Indonesia

Proses pemesanan pada witel dilakukan dengan mengirimkan permintaan kepada ROC Telkom Regional V. Setelah ROC menerima permintaan, ROC menghitung terlebih dahulu jumlah persediaan pada gudang ROC apabila mencukupi maka ROC akan mengirimkan access point permintaan kepada witel yang bersangkutan. Apabila persediaan access point ROC habis maka permintaan access point ROC ditujukan kepada Telkom Jakarta.

Untuk setiap pemesanan *access point* membutuhkan waktu 3 (tiga) hingga 5 (lima) hari. Pada saat menunggu *access point* datang sisa persediaan digunakan terus untuk penggantian hal ini menyebabkan persediaan *access point* digudang menjad habis pada akhirnya tidak dapat melakukan penggantian.

b) Analisis Permasalahan

Dari identifikasi masalah diatas, diketahui ketika melakukan pemesanan *access point* membutuhkan waktu 3 (tiga) hingga 5 (lima) hari yang di sisi lain Witel terus mendapatkan laporan penggantian *access point* pelanggan. Hal ini menyebabkan persediaan *access point* akan habis dan tidak dapat melakukan penggantian.

Permasalahan yang lain ketika terdapat permintaan *access point*, tetapi pihak ROC sedang kehabisan persediaan dan harus menunggu persediaan dari Telkom Jakarta datang. Kedua masalah diatas mengakibatkan keterlambatan dalam penggantian *access point customer* yang berakibat terhadap kekecewaan pada pelayanan Telkom.

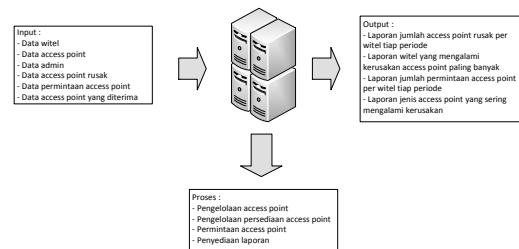
c) Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan analisis diatas maka dibuatlah sebuah sistem informasi persediaan access point dan laporan terkait access point, sistem yang dapat melihat data access point yang aktif dan perkembangan status access point, sistem yang dapat melihat sisa persediaan access point, menghitung access point rusak dan menghitung reorder point (ROP) access point, serta sistem laporan.

Di sisi lain PT. Telkom Indonesia membutuhkan sistem yang dapat diandalkan ketersediaannya, dengan mengembangkan sistem berbasis web. Dengan demikian dapat memudahkan pengguna mengakses sistem kapan saja pada perangkat yang dimiliki masing-masing pengguna. Khususnya bagi Manager ROC yang tidak selalu berada pada kantor akan sangat membantu untuk melakukan pemantauan persediaan access point.

Perancangan Sistem

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka membutuhkan sarana yang dapat memberi informasi persediaan access point, access point terpasang, access point rusak, dan perkembangan status access point. Yaitu sistem informasi persediaan access point pada PT Telkom Indonesia Divisi Regional V akan dibangun berbasis web dengan desain umum sistem yang dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 Desain Umum Sistem

Pada sistem ini memiliki 4 pengguna berdasarkan fungsinya, yaitu Admin ROC, Admin witel, Manager Witel dan Manager ROC Regional V.

Pada tahap awal adalah tahap persiapan system, masing-masing admin melakukan input data master yang diperlukan untuk berjalannya system. Data yang diinputkan meliputi data karyawan, data pengguna, dan data witel. Langkah selanjutnya adalah dilakukan pemantauan terhadap access point yang telah terpasang apabila admin witel mendapat laporan access point rusak maka akan langsung dilakukan penggantian terhadap access point tersebut.

Proses selanjutnya adalah pemantauan terhadap persediaan access point di gudang, apabila telah mencapai batas minimal maka Admin witel akan melakukan pemesanan access point kepada Telkom Regional V. Pemesanan access point melalui form yang telah disediakan kemudian witel mengirimkan

access point rusak sejumlah dengan access point yang hendak dipesan. Tahap selanjutnya adalah pemenuhan permintaan witel oleh Telkom Regional V. Alur serupa berlaku juga untuk Telkom Regional V apabila terjadi kekurangan persediaan. Hanya saja untuk Telkom Regional V memesan kepada Telkom Jakarta.

Reorder Point

Menurut Rangkuti (2007) *Reorder point* yaitu titik jumlah pemesanan kembali, dimana pesanan dilakukan apabila persediaan yang ada telah mencapai suatu titik tertentu. *Reorder Point* terjadi apabila jumlah persediaan yang terdapat di dalam stok berkurang terus. Dengan demikian kita harus menentukan berapa banyak batas minimal tingkat persediaan yang harus dipertimbangkan sehingga tidak terjadi kekurangan persediaan. Jumlah yang diharapkan tersebut dihitung selama dalam waktu tenggang, mungkin dapat juga ditambah dengan *safety stock* yang biasanya mengacu pada kemungkinan terjadinya kekurangan stok pada masa tenggang.

Berikut adalah persamaan dari Reorder point :

$$ROP = d \times LT + SS$$

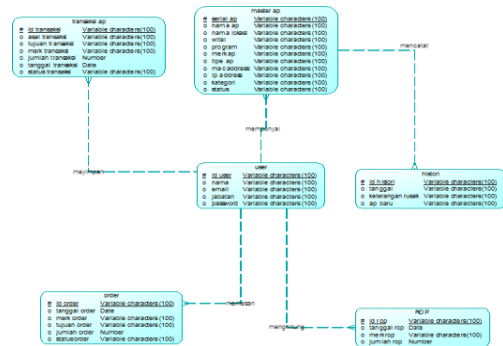
d = kebutuhan konstan
 LT= Lead Time
 SS(*Safety Stock*) = batas titik aman persediaan

ASIL DAN PEMBAHASAN

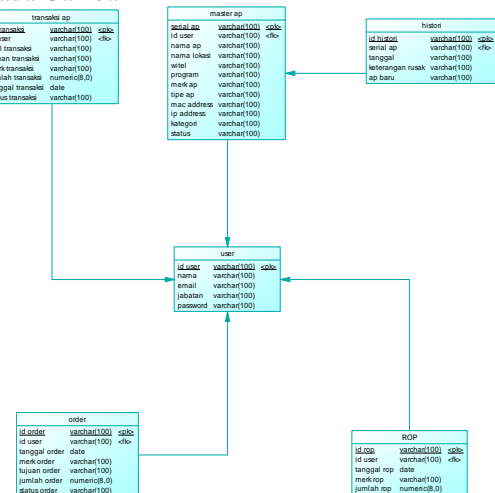
Setelah melalui tahapan analisis dan perancangan, maka akan diperoleh hasil penelitian berupa desain alir data dari sistem informasi persediaan access point pada PT Telkom Indonesia Divisi Regional V yang dibuat dengan gambar *Data Flow Diagram* (DFD) dan implementasi sistem.

CDM & PDM

Sebuah *Conceptual Data Model* atau CDM menggambarkan secara keseluruhan konsep struktur basis data yang dirancang untuk salah satu sistem yang akan dibuat pada Telkom regional V sebagaimana terlihat pada Gambar 3



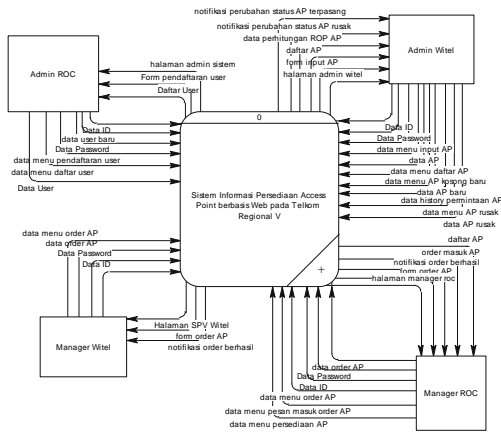
Sebuah *Physical Data Model* atau PDM menggambarkan secara detail konsep rancangan struktur basis data yang dirancang untuk salah satu aplikasi. Struktur PDM merupakan proyeksi dari sistem data base yang akan digunakan pada database Sistem Persediaan Access Point pada Telkom Divre V. Pada PDM tergambar jelas tabel-tabel penyusun basis data beserta kolom-kolom yang terdapat pada setiap tabel sebagaimana terlihat pada Gambar 4



Gambar 4. PDM Data Flow Diagram (DFD)

DFD kebanyakan digunakan untuk menggambarkan sistem yang akan dikembangkan secara logika berupa simbol-simbol yang mewakilinya. (Kendall & Kendall, 2003)

Pembuatan DFD untuk menentukan proses yang alir data sistem informasi persediaan access point pada PT Telkom Indonesia Divisi Regional V, maka dibuatlah suatu rancangan *context diagram* dengan 4 (empat) *External Entity* yaitu Admin ROC, Admin Witel, Manager Witel dan Manager ROC. Adapun gambar *context diagram* dapat dilihat pada Gambar 5.

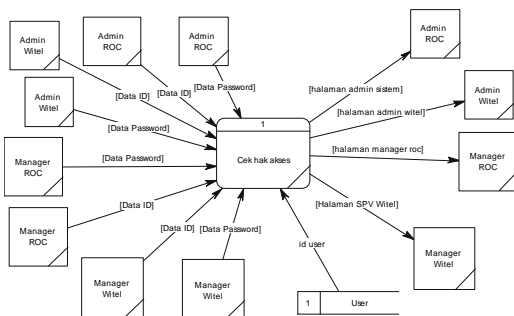


Gambar 5 Context Diagram

Context diagram diatas mempunyai suatu level/tingkatan desain yang disebut *data flow diagram*. Aliran data pada DFD merupakan desain sistem yang lebih detail berdasarkan proses dari *context diagram*. Untu setiap tingkatan DFD dapat dilihat pada penjelasan di bawah.

a) DFD level 0 fungsi cek hak akses

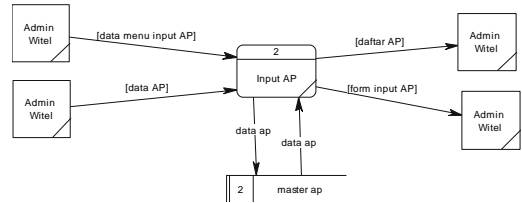
Merupakan penggambaran dari proses yang digunakan untuk memeriksa hak akses yang terbagi menjadi 4 (empat) otorisasi yang terdaftar pada aplikasi *monitoring* status AP ini. Dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6 DFD level 0 Fungsi Cek Hak Akses

b) DFD level 0 fungsi input AP

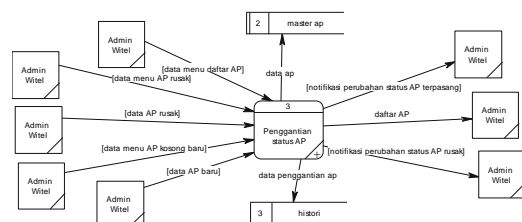
Fungsi ini berfungsi untuk menginputkan data access point baru yang diterima. Access point yang baru diterima akan diinputkan ke sistem melalui admin. Dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7 DFD Level 0 Fungsi Input AP

c) DFD level 0 Fungsi Penggantian Status AP

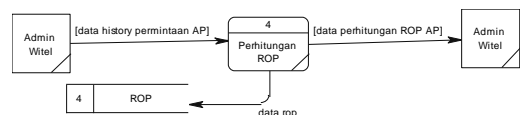
Fungsi penggantian AP meliputi penggantian status AP baru dan penggantian status AP rusak yang rusak. Dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8 DFD Level 0 Fungsi Penggantian Status AP

d) DFD Level 0 fungsi Perhitungan ROP

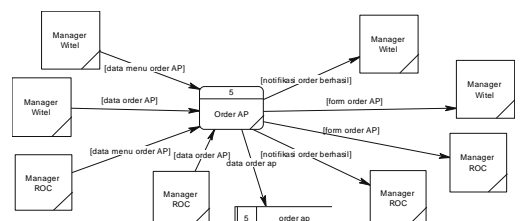
Fungsi ini dilakukan ketika hendak melakukan pemesanan Access Point. Dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9 DFD Level 0 Fungsi Perhitungan ROP

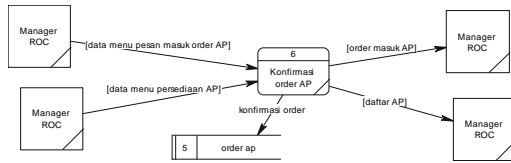
e) DFD Level 0 fungsi Order AP

Pada fungsi ini Pengguna akan melakukan order apabila persediaan access point sudah mencapai titik minimal. Order yang dilakukan berdasarkan angka ROP yang telah dihitung oleh sistem. Dapat dilihat pada gambar10.



Gambar 10 DFD Level 0 Fungsi Order AP

f) DFD Level 0 fungsi Konfirmasi order AP
 Fungsi ini dilakukan apabila manager menerima order AP dari witel, setelah konfirmasi dilakukan maka manager ROC akan mengirimkan access point kepada witel sesuai permintaan. Dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11 DFD Level 0 Fungsi Konfirmasi Order AP

Implementasi

Pada implementasi sistem informasi persediaan access point pada PT Telkom Indonesia Divisi Regional V menghasilkan tampilan dari sistem informasi yang telah dibangun yaitu:

a) Login

Pada halaman ini pengguna menggunakannya untuk melakukan otentikasi agar dapat memiliki hak akses terhadap sistem. Dengan menginputkan username dan password pada halaman login, maka sistem akan melanjutkan pada halaman utama masing-masing pengguna. Apabila salah maka pengguna harus menginputkan ulang. Dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar 12 Login

b) Penggantian Access Point

Pada halaman ini digunakan oleh admin gudang witel untuk mengganti status access point yang rusak beserta access point untuk pengantinya. Dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13 Pengantian Access Point

c) Pemantauan Access Point

Manajer witel memiliki hak untuk memantau access point yang berada pada cakupannya. Terdapat 3 kategori access point yang dapat dilihat yaitu Access Point baru, terpasang dan rusak. Dapat dilihat pada gambar 12.

No	Nama AP	Alamat	IP Address	MAC Address	Status
1	Aruba-077000	J. Bank 79	192.168.1.12	00:1F:54:00:02:05	Up
2	LS-STANON	J. Bank 79	192.168.1.12	00:1F:54:00:02:05	Up
3	Cisco N550	J. Hangek 88	10.10.10.30	00:1F:54:0F:14:0D	Up

Gambar 12 Pemantauan Access Point

d) Pemantauan Histori

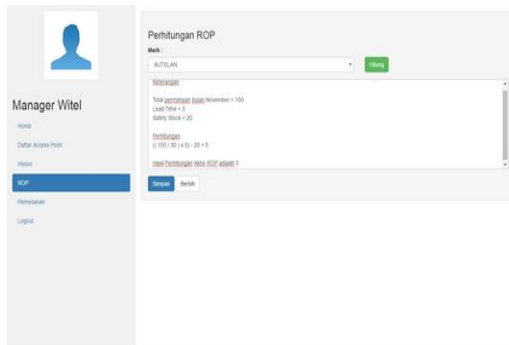
Merupakan halaman yang dapat dilakukan oleh manager yang terdapat fungsi untuk melihat histori kerusakan dan histori pemesanan access point. . Dapat dilihat pada gambar 13.

No	Mark AP	Tipe	No	MAC Address
1	OSG0	OSG 2000	247102040	00:20:50:00:04:0F
2	OSG0	OSG0	247102040	00:20:50:00:04:0F
3	AUTELAN	OSG0	222100000	00:1F:54:0F:14:0D

Gambar 13 Pemantauan Histori

e) Perhitungan ROP

Merupakan halaman yang dapat diakses oleh manajer. Pada halaman ini terdapat fungsi untuk menghitung jumlah ROP access point setiap merk. Reorder point yaitu titik jumlah pemesanan kembali, dimana pesanan dilakukan apabila persediaan yang ada telah mencapai suatu titik tertentu (Rangkuti, 2007). Dapat dilihat pada gambar 14.



Gambar 14 Perhitungan ROP

f) Pemesanan Access Point

Pada halaman pemesanan access point terdapat dapat diakses oleh manajer yaitu pemesanan terhadap masing-masing merk access point, pemesanan tidak harus dilakukan empat merk sekaligus, pemesanan dapat dilakukan pada merk tertentu dengan memberikan nilai nol pada merk yang tidak ingin dipesan. Dapat dilihat pada gambar 15.



Gambar 15 Pemesanan Access Point

KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah melakukan pembuatan, uji coba dan evaluasi pada Sistem Informasi persediaan access point pada Telkom Divre V maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

Sistem informasi persediaan access point dapat membantu pelanggan dalam melakukan pengelolaan persediaan access point pada Telkom Dire V, terbukti pada uji

coba pengguna terhadap admin gudang dapat dilihat dari nilai rata-rata index sebesar 86,70%. Uji coba pengguna ini menunjukkan pelanggan telah setuju bahwa sistem dapat mempermudah pendataan penggantian access point. Pada uji coba pengguna terhadap Manajer dapat dilihat dari nilai rata-rata index sebesar 82%. Uji coba ini menunjukkan Manajer telah setuju bahwa sistem dapat memudahkan pengelolaan dan pemantauan access point.

Hal ini menunjukkan bahwa manajer ROC Telkom Divre V setuju bahwa sistem dapat mempermudah penanganan access point rusak dan order access point dengan menggunakan sistem yang terintegrasi. Sehingga dengan solusi yang telah diberikan oleh sistem maka tidak ada lagi masalah .keterlambatan penggantian access point yang dikarenakan ketidakterersediaan access point untuk penggantian dan order access point menjadi semakin mudah dengan satu sistem.

Dalam pengembangan sistem informasi persediaan access point ini, dapat diajukan beberapa saran, yaitu:

1. Sistem dapat dilengkapi dengan fitur tracking pengiriman access point untuk memudahkan Witel memprediksi kapan access point dapat diterima.

2. Sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur Short Message Service (SMS) atau pesan singkat yang dikirim ke telepon genggam pengguna untuk memudahkan notifikasi.

RUJUKAN

- McLeod, R. dan P. Schell, George. (2007). *Management Information System*. University of Virginia: Pearson/Prentice Hall
- Pressman, R. S. (2005). *Software Engineering A Practitioner's Approach* (6th ed.). New York: McGraw- Hill Companies, Inc.
- Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2003). *Analisis dan Perancangan Sistem, Edisi Ke 5*. Jakarta: PT. Prenhallindo.
- Rangkuti, Freddy. (2007). *Manajemen Persediaan*. Jakarta: Rajawali Pers.