

BAB II.

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian yang dilakukan May Christiani Hutasoit, Tri Indra Wijaksana, S.sos., M.SI tahun 2015. BPJS Kesehatan adalah lembaga yang dibentuk untuk menyelenggarakan Program Jaminan Kesehatan Nasional di Indonesia bagi seluruh Rakyat Indonesia. Antrian adalah hal yang hampir tidak bisa dihindari untuk mendapatkan sebuah pelayanan. Masalah yang terjadi di BPJS KCU Bandung adalah adanya penumpukan peserta dalam antrian. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja sistem antrian dan mengetahui tingkat pelayanan loket peserta buka penerima upah (mandiri). Merupakan penelitian kuantitatif yang bersifat deskriptif. Alat bantu yang digunakan untuk mengolah data dan melakukan perhitungan adalah program Microsoft Excel 2010 dan software POM-QM for windows dengan model multi channel single phase. Disiplin antrian yang digunakan FCFS (First Come First Served). Hasil penelitian menunjukkan bahwa peluang masa sibuk sebesar 74% dan peluang fasilitas pelayanan menganggur sebesar 4,2%. Setiap peserta membutuhkan 10,69 menit dilayani dalam sistem. Hal ini memberikan dampak pada penumpukan pelanggan yang menyebabkan antrian. Waktu operasional BPJS Kesehatan KCU Bandung adalah 8 jam atau 480 menit dan terdapat 4 loket layanan peserta bukan penerima upah (mandiri). Pembagian nomor antrian yang 2 jam lebih awal dari jam operasional kantor membuat penumpukan antrian yang sangat banyak pada saat loket dibuka.

Penelitian ini berjudul Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan Pada JNE Cabang Bandung yang dilakukan oleh Januar Efendi Panjaitan, Ai Lili Yuliati tahun 2016. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh kualitas layanan kepuasan pelanggan baik secara bersama-sama ataupun sebagian pada JNE Cabang Bandung. JNE adalah perusahaan pengangkutan dan pengiriman dokumen yang telah berdiri sejak tahun 1990. Pada tahun 2004, JNE mendirikan kantor pusat di Jakarta. JNE Bandung memiliki cabang di Jalan Permata Kewalayaan nomor 1 – 4 Soekarno Hatta, Bandung. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang menggunakan pendekatan kuantitatif. Teknik analisa yang digunakan adalah teknik analisa deskriptif dan dengan menggunakan regresi berganda. Sedangkan sampel teknik yang digunakan adalah non probability sampel yang menggunakan total sampel sebesar 78 orang. Berdasarkan hasil dari penelitian ini bahwa kualitas layanan (X) yang terdiri dari kehandalan, kepastian, kenyataan, empati, dan daya tanggap, memiliki pengaruh signifikan terhadap kepuasan pelanggan dengan nilai (nilai p) $0.003 < 0.05$. Sebagian hasil uji menunjukkan bahwa hanya variabel empati yang memiliki sebagian pengaruh dalam kepuasan pelanggan dengan jumlah variabel yang signifikan (nilai p) berjumlah $0.021 < 0.05$

Penelitian tugas akhir dilakukan oleh Rido Sunarya, Marisi Aritonang, Helmi tahun 2015. Antrian merupakan orang-orang atau barang dalam barisan yang menunggu untuk dilayani dan kemudian meninggalkan barisan setelah dilayani. Pada kenyataannya, antrian diakibatkan waktu menunggu lebih lama dari pada waktu pelayanan. Untuk mengoptimalkan dan menentukan waktu pelayanan dari

permasalahan tersebut salah satu model yang dapat digunakan adalah Multi Channel Single Phase (M/M/S). Pada penelitian ini menganalisis penerapan model M/M/S pada sistem antrian PT. Bank Negara Indonesia (BNI) (Persero) Tbk. KCP Sultan Abdurrahman. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis penerapan model M/M/S pada sistem antrian BNI KCP Sultan Abdurrahman. Langkah pertama yang dilakukan adalah mengambil data kedatangan antrian nasabah dan menggunakan standar rata-rata tingkat pelayanan. Hasil perhitungan dengan model M/M/S pada BNI KCP Sultan Abdurrahman menerapkan disiplin antrian yaitu First Come First Server (FCFS). Pola kedatangan nasabah berdistribusi Poisson dan pola pelayan berdistribusi Eksponensial. Jumlah teller yang optimal dalam memberikan pelayanan kepada nasabah adalah 3 teller dari hasil perhitungan rata-rata jumlah nasabah yang menunggu dalam sistem terpanjang pada periode waktu 11.00-12.00 yaitu sebanyak 4,4442 orang atau 4 orang. Sedangkan jumlah rata-rata nasabah yang menunggu dalam sistem terpendek terjadi pada periode waktu 15.00-16.00 yaitu sebanyak 1,2824 orang atau ≈ 1 orang. Rata-rata jumlah nasabah dalam antrian terjadi pada periode waktu 11.00-12.00 yaitu sebanyak 2,8442 orang atau ≈ 3 orang dapat disimpulkan kinerja sistem antrian BNI KCP Sultan Abdurrahman optimal.

Penelitian yang dilakukan oleh Maghfira Moh, Aris Pasigai Muhammad Nur Abdi tahun 2019 ini bertujuan untuk mengetahui penerapan sistem antrian nasabah yang saat ini digunakan pada proses transaksi di PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode deskriptif

bersifat kuantitatif. Data yang diolah adalah kedatangan nasabah yang melakukan transaksi pada bagian teller di PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa sedangkan teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian adalah dengan menganalisis jumlah nasabah menggunakan jalur antrian M/M/s (Multiple Channel Query System atau model antrian jalur berganda) menggunakan 2 teller yang saat ini diterapkan pada PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa kemudian menganalisis dengan penambahan jumlah teller (layanan). Kemudian membandingkan hasil perhitungan efisiensi waktu dan pengoptimalan pelayanan. Hasil penelitian data menunjukkan bahwa sistem penerapan sistem antrian akan menjadi optimal sesuai standar waktu pelayanan ketika menambahkan 1 jumlah teller (layanan) menjadi 3 teller untuk melayani nasabah agar kinerja operasional secara keseluruhan tidak terganggu dan proses transaksi dapat berjalan secara optimal sehingga tidak membuat nasabah mengantri terlalu lama.

Pada di Papua Store sendiri terdapat 8 kasir yang dipekerjakan untuk melayani konsumen. Rata-rata kasir yang di buka sebanyak 4 kasir dimana selanjutnya ditambah jika terjadi antrian pada sistem atau bahkan dikurangi jika dianggap sepi konsumen. penambahan dan pengurangan konsumen ini dilakukan oleh petugas kasir dengan melihat keadaan lapang. Akan tetapi, kadang kala masih terlihat konsumen mengantri cukup lama untuk mendapatkan pelayanan tetapi pada saat tertentu ada kasir yang menganggur karena sedang sepi. Adanya permasalahan penentuan jumlah kasir yang tepat pada sistem pembayaran Papua Store menarik

perhatian penulis untuk mengadakan penelitian guna menganalisis masalah antrian tersebut.

Tabel 2.1 Penyajian Ringkasan Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode Analisis	Tujuan Penelitian
1.	May Christiani Hutasoit, Tri Indra Wijaksana, S.sos.,M.Si. (2015)	ANALISIS SISTEM ANTRIAN DALAM MENINGKATKAN LAYANAN LOKET PESERTA BUKAN PENERIMA UPAH (MANDIRI) PADA BADAN PENYELENGGARA JAMINAN SOSIAL KESEHATAN KANTOR CABANG UTAMA BANDUNG (STUDI KASUS ANTRIAN BULAN MARET)	Multi Channel Single Phase	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja sistem antrian dan mengetahui tingkat pelayanan loket peserta buka penerima upah (mandiri).
2	Januar Efendi Panjaitan, Ai Lili Yuliati (2016)	PENGARUH KUALITAS PELAYANAN TERHADAP KEPUASAN PELANGGAN PADA JNE CABANG BANDUNG	Multi Channel Single Phase	Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh kualitas layanan kepuasan pelanggan baik secara bersama-sama ataupun sebagian pada JNE Cabang Bandung. JNE adalah perusahaan pengangkutan dan pengiriman dokumen yang telah berdiri sejak tahun 1990. Pada tahun 2004.
3	Rido Sunarya, Marisi Aritonang, Helmi (2015)	ANALISIS PENERAPAN SISTEM ANTRIAN MODEL M/M/S PADA PT. BANK NEGARA INDONESIA (PERSERO) Tbk. KANTOR CABANG	Multi Channel Single Phase	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis penerapan model M/M/S pada sistem antrian BNI KCP Sultan Abdurrahman. Langkah pertama yang dilakukan adalah mengambil data kedatangan

		PONTIANAK (Studi kasus pada BNI Sultan Abdurrahman)		antrian nasabah dan menggunakan standar rata-rata tingkat pelayanan. Hasil perhitungan dengan model M/M/S pada BNI KCP Sultan Abdurrahman menerapkan disiplin antrian yaitu First Come First Server (FCFS).
4	Magfirah Moh. Aris Pasigai Muhammad Nur Abdi (2019)	ANALISIS PENERAPAN SISTEM ANTRIAN PADA PT. BANK RAKYAT INDONESIA (PERSERO) TBK. KANTOR CABANG PEMBANTU UNIT PALLANGGA KABUPATEN GOWA	Multi Channel Single Phase	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan sistem antrian nasabah yang saat ini digunakan pada proses transaksi di PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode deskriptif bersifat kuantitatif.
5	Syahriral Syahril (2021)	ANALISIS PENERAPAN TEORI ANTRIAN PADA SISTEM PEMBAYARAN DI SUPERMARKET PAPUA STORE KOTA SORONG	Analisis sistem antrian jalur berganda (M/M/s)	Kinerja sistem pembayaran di supermarket papua store kurang optimal karena mempunyai tingkat kegunaan kasir yang rendah yang berarti kesibukan kasir rendah juga sehingga menimbulkan adanya waktu mengganggu pada kasir.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Teori Antrian

Menurut Dwi (2010:16) Teori antrian merupakan sebuah bagian penting operasi dan juga alat yang sangat berharga bagi manager operasi. Antrian timbul disebabkan oleh kebutuhan akan layanan melebihi kemampuan pelayanan atau fasilitas layanan, sehingga pengguna fasilitas yang tiba tidak bisa segera mendapat layanan disebabkan kesibukan layanan. Pada banyak hal, tambahan fasilitas pelayanan dapat diberikan untuk mengurangi antrian atau untuk mencegah timbulnya antrian. Akan tetapi biaya karena memberikan pelayanan tambahan, akan menimbulkan pengurangan keuntungan bagi perusahaan. Sebaliknya, sering timbulnya antrian yang panjang akan mengakibatkan hilangnya konsumen.

Menurut Ma'arif dan Tanjung (2003:119) antrian adalah situasi barisan tunggu dimana jumlah kesatuan fisik (pendatang) sedang berusaha untuk menerima pelayanan dari fasilitas terbatas (pemberi pelayanan) sehingga pendatang harus menunggu beberapa waktu dalam barisan agar dilayani.

Teori tentang antrian ditemukan dan dikembangkan oleh A. K. Erlang, seorang insinyur dari Denmark yang bekerja pada perusahaan telepon di Kopenhagen pada tahun 1910. Erlang melakukan eksperimen tentang fluktuasi permintaan fasilitas telepon yang berhubungan dengan automatic dialing equipment, yaitu peralatan penyambungan telepon secara otomatis. Dalam waktu-waktu yang sibuk operator sangat kewalahan untuk melayani para penelepon secepatnya, sehingga para penelepon harus antri menunggu giliran, mungkin cukup

lama. Persoalan aslinya Erlang hanya memperlakukan perhitungan keterlambatan (delay) dari seorang operator, kemudian pada tahun 1917 penelitian dilanjutkan untuk menghitung kesibukan beberapa operator. Dalam periode ini Erlang menerbitkan bukunya yang terkenal berjudul *Solution of some problems in the theory of probabilities of significance in Automatic Telephone Exchange*. Baru setelah perang dunia kedua, hasil penelitian Erlang diperluas penggunaannya.

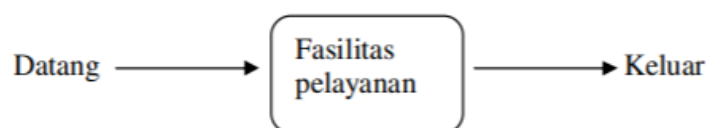
Berdasarkan definisi di atas maka dapat disimpulkan bahwa antrian adalah suatu proses yang berhubungan dengan suatu kedatangan seorang pelanggan pada suatu fasilitas pelayanan, kemudian menunggu dalam suatu antrian dan pada akhirnya meninggalkan fasilitas tersebut.

2.2.2 Struktur Antrian

Ada empat model struktur antrian dasar yang umum terjadi dalam seluruh sistem antrian:

a. Single Chanel - Single Phase

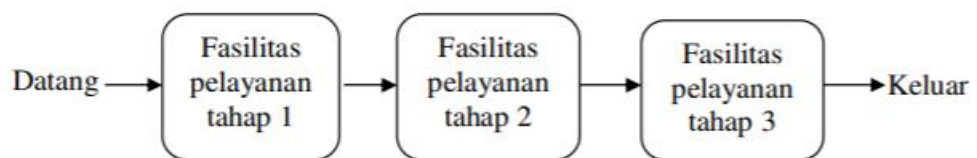
Single Channel berarti bahwa hanya ada satu jalur untuk memasuki sistem pelayanan atau ada satu pelayanan. Single phase menunjukkan bahwa hanya ada satu stasiun pelayanan sehingga yang telah menerima pelayanan dapat langsung keluar dari sistem antrian.



Gambar 2.1 Model Single Channel Single Phase

b. Single Channel Multi Phase

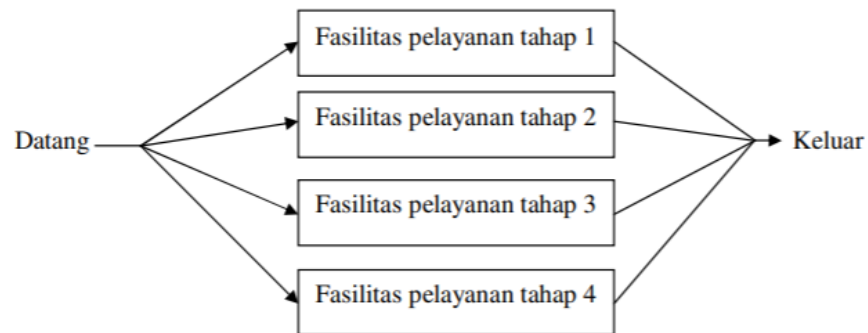
Struktur ini memiliki satu jalur pelayanan sehingga disebut Single Channel. Istilah Multi Phase menunjukkan ada dua atau lebih pelayanan yang dilaksanakan secara berurutan. Setelah menerima pelayanan maka individu tidak bisa meninggalkan area pelayanan karena masih ada pelayanan lain yang harus dilakukan agar sempurna.



Gambar 2.2 Model *Single Channel Multi Phase*

c. Multi Channel Single Phase

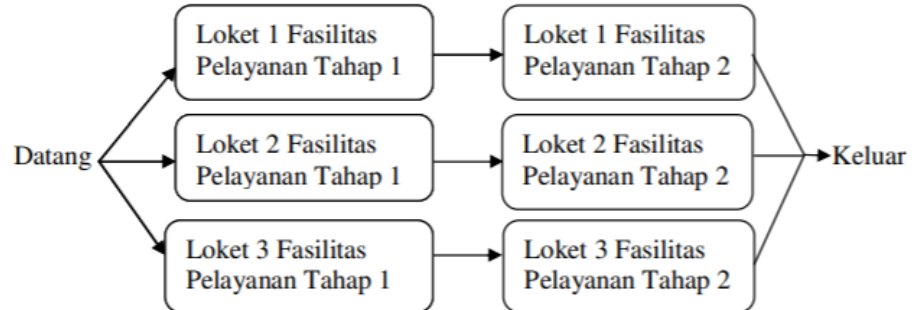
Sistem Multi Channel Single Phase terjadi ketika dua atau lebih fasilitas pelayanan dialiri oleh antrian tunggal. Sistem ini memiliki lebih dari satu jalur pelayanan atau fasilitas pelayanan sedangkan sistem pelayanannya hanya ada satu phase.



Gambar 2.3 Model Multi Channel Single Phase

d. Model D: Model populasi terbatas.

Ketika terdapat sebuah populasi pelanggan potensial yang terbatas bagi sebuah fasilitas pelayanan, maka model antrian berbeda harus dipertimbangkan.



Gambar 2.4 Model Multi Channel Multi Phase

2.2.3 Model Antrian

Ada empat model yang paling sering digunakan oleh perusahaan dengan menyesuaikan situasi dan kondisi masing-masing. Dengan mengoptimalkan sistem pelayanan, dapat ditentukan waktu pelayanan, jumlah saluran antrian, dan jumlah pelayanan yang tepat dengan

menggunakan model-model antrian. Empat model antrian tersebut adalah
(Heizer dan Render, 2005:666)

Tabel 2.2 Model Antrian

Model dan nama	Jumlah Jalur	Jumlah Tahapan	Pola Tingkat Kedatangan	Pola Waktu Pelayanan	Ukuran Antrian	Antrian
A. Sistem Sederhana (M/M/1)	Tunggal	Tunggal	Poisson	Eksponensial	Tidak Terbatas	FIFO
B. Jalur Berganda (M/M/S)	Ganda	Tunggal	Poisson	Eksponensial	Tidak Terbatas	FIFO
C. Pelayanan Konstan (M/D/1)	Tunggal	Tunggal	Poisson	Konstan	Tidak Terbatas	FIFO
D. Populasi Terbatas	Tunggal	Tunggal	Poisson	Eksponensial	Terbatas	FIFO

Sumber : Buku Prinsip-Prinsip Manajemen Operasi

- a. Model A: Model antrian jalur tunggal dengan kedatangan berdistribusi poisson dan waktu pelayanan eksponensial (M/M/1). Dalam situasi ini, kedatangan membentuk jalur tunggal untuk dilayani oleh stasiun tunggal.
- b. Model B: Model antrian jalur berganda (M/M/S).

Sistem ini memiliki dua atau lebih jalur stasiun pelayanan yang tersedia untuk menangani pelanggan yang datang. Contoh: Loket tiket penerbangan.

Asumsi dalam sistem ini adalah kedatangan mengikuti distribusi poisson, waktu pelayanan mengikuti distribusi eksponensial negatif, pelayanan dilakukan secara *first-come, first-served*, dan semua stasiun pelayanan diasumsikan memiliki tingkat pelayanan yang sama.

c. Model C: Model waktu pelayanan konstan (M/D/1).

Beberapa sistem pelayanan memiliki waktu pelayanan yang tetap, dan bukan berdistribusi eksponensial.

d. Model D: Model populasi terbatas.

Ketika terdapat sebuah populasi pelanggan potensial yang terbatas bagi sebuah fasilitas pelayanan, maka model antrian berbeda harus dipertimbangkan.

2.2.4 Multiple Channel Query System (M/M/s)

Sistem ini memiliki dua atau lebih jalur stasiun pelayanan yang tersedia untuk menangani pelanggan yang datang. Contoh: Loket tiket penerbangan. Asumsi dalam sistem ini adalah kedatangan mengikuti distribusi poisson, waktu pelayanan mengikuti distribusi eksponensial negatif, pelayanan dilakukan secara *first-come, first-served*, dan semua stasiun pelayanan diasumsikan memiliki tingkat pelayanan yang sama.

Rumus antrian untuk model ini adalah:

- 1) Probabilitas terdapat 0 orang dalam sistem (tidak adanya pelanggan dalam sistem).

$$P_0 = \frac{1}{\left[\sum_{n=0}^{M-1} \frac{1}{n!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^n \right] + \frac{1}{M!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M \frac{M}{M - \lambda}}$$

M = Jumlah jalur yang terbuka

λ = Jumlah kedatangan rata-rata per satuan waktu

μ = Jumlah rata-rata yang dilayani per satuan waktu pada setiap jalur

n = Jumlah pelanggan

2) Jumlah permintaan rata-rata dalam sistem

$$L_s = \frac{\lambda \mu \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M}{(M-1)! (M - \lambda)^2} P_0 + \frac{\lambda}{\mu}$$

M = Jumlah jalur yang terbuka

λ = Jumlah kedatangan rata-rata per satuan waktu

μ = Jumlah rata-rata yang dilayani per satuan waktu pada setiap

jalur

P_0 = Probabilitas terdapat 0 orang dalam sistem

3) Waktu rata-rata yang dihabiskan oleh seorang pelanggan dalam antrian atau sedang dilayani dalam sistem.

$$W_s = \frac{L_s}{\lambda}$$

L_s = Jumlah pelanggan rata-rata dalam sistem

λ = Jumlah kedatangan rata-rata per satuan waktu

4) Jumlah orang atau unit rata-rata yang menunggu dalam antrian.

$$Lq = Ls - \frac{\lambda}{\mu}$$

Ls = Jumlah pelanggan rata-rata dalam sistem

λ = Jumlah kedatangan rata-rata per satuan waktu

μ = Jumlah rata-rata yang dilayani per satuan waktu pada setiap jalur

- 5) Waktu rata-rata yang dihabiskan oleh seorang pelanggan atau unit untuk menunggu dalam antrian.

$$Wq = \frac{Lq}{\lambda}$$

Lq = Jumlah unit rata-rata yang menunggu dalam antrian

λ = Jumlah kedatangan rata-rata per satuan waktu

2.2.5 Uji Validitas Data Kualitatif

Sugiyono (2013: 121) menjelaskan bahwa “uji keabsahan data dalam penelitian kualitatif meliputi uji :

- *Credibility*

Menurut Sugiyono (2013: 121) mengemukakan bahwa “uji kredibilitas data atau kepercayaan terhadap data hasil penelitian kualitatif antara lain dilakukan dengan perpanjangan pengamatan, peningkatan ketekunan dalam penelitian, triangulasi data, analisis kasus negatif, menggunakan bahan referensi, dan member check”.

- *Transferability*

Transferability ini merupakan validitas eksternal dalam penelitian kualitatif. Validitas eksternal menunjukkan derajat ketepatan atau dapat diterapkannya hasil penelitian ke populasi dimana sampel tersebut diambil. Nilai transfer berkenaan dengan pertanyaan, sehingga hasil penelitian dapat diterapkan atau digunakan dalam situasi lain (Sugiyono, 2013: 130).

- *Dependability*

Dalam hal reabilitas ini, Sugiyono (2008: 368) menyatakan bahwa: “dalam penelitian kuantitatif, dependability disebut juga reliabilitas. Suatu penelitian yang reliable adalah orang lain dapat mengulangi/merefleksi proses penelitian tersebut.

- *Confirmability*

Pengujian confirmability dalam penelitian kuantitatif tersebut dengan uji objektivitas penelitian. Penelitian dikatakan objektif bila hasil penelitian telah disepakati banyak orang. Dalam penelitian kualitatif, uji confirmability mirip dengan uji dependability, sehingga pengujiannya dapat dilakukan secara bersamaan. Menguji confirmability berarti menguji hasil penelitian, dikaitkan dengan proses yang dilakukan. Bila hasil penelitian merupakan fungsi dari proses penelitian yang dilakukan, maka penelitian tersebut telah

memenuhi standar confirmability. Dalam penelitian, jangan sampai proses tidak ada tetapi hasilnya ada (Sugiyono, 2013: 131).