

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Kerangka Penelitian

Penelitian ini dilakukan berdasarkan hasil wawancara pada pemangku kepentingan yang memiliki kaitannya pada aktivitas kegiatan bongkar muat *palm kernel expeller* dan melakukan observasi pada aktivitas kegiatan bongkar muat *palm kernel expeller* dari gudang milik PT. Multimas Nabati Asahan keatas kapal didermaga asal.

PT. Sarana Multi Lestari adalah perusahaan yang bergerak dibidang jasa logistic. Salah satu kegiatannya adalah bongkar muat *palm kernel expeller* milik Pt. Multimas Nabati Asahan. dalam melakukan aktivitas bongkar muat *palm kernel expeller* PT. Sarana Multi Lestari memiliki standar dalam pengerjaannya yaitu 5760 menit/17.000 MT dengan standar toleransi keterlambatan yaitu 1440 menit/17.000 MT.

Pada awalnya, PT. Sarana Multi Lestari melakukan aktivitas bongkar muat *palm kernel expeller* berjalan dengan lancar. Pada bulan Maret 2021 dalam menjalankan aktivitas bongkar muat *palm kernel expeller* perusahaan membutuhkan waktu 5924 menit/ 17.000 MT, Pada bulan April 2021 dalam menjalankan aktivitas bongkar muat *palm kernel expeller* perusahaan membutuhkan waktu 6432 menit/17.000 MT. Selanjutnya pada bulan Mei 2021 dalam menjalankan aktivitas bongkar muat *palm kernel expeller* perusahaan membutuhkan waktu 5477 menit/ 17.000 MT. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pada pada bulan Maret 2021 sampai dengan Mei 2021 PT. Sarana Multi Lestari dalam menjalankan aktivitasnya masih berada dalam batasan waktu yang telah ditentukan oleh perusahaan

Kondisi saat ini PT. Sarana Multi Lestari sering kali melewati batas standar perusahaan dan standar toleransi yang telah ditetapkan sehingga menimbulkan berbagai permasalahan seperti tidak memenuhi kesepakatan dengan PT. Multimas Nabati Asahan, aktivitas pekerjaan tertunda dan adanya penambahan biaya tenaga kerja bongkar muat. Apabila permasalahan ini terjadi secara terus menerus maka akan menimbulkan kerugian yang sangat besar bagi perusahaan. Untuk itu, perlu dilakukan suatu analisis yang menyebabkan pemborosan (*waste*) tersebut. Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah mengetahui faktor penyebab pemborosan (*waste*)

yang paling berpengaruh terhadap lamanya aktivitas bongkar muat *Palm Kernel Expeller* di PT. PBM Sarana Multi Lestari dan mengusulkan perbaikan untuk meminimasi pemborosan (*waste*) terhadap lamanya aktivitas bongkar muat *palm kernel expeller* di PT. PBM Sarana Multi Lestari.

Menurut Syahri et al. (2017) mengenai analisis *waste* dengan *value stream mapping* pada pekerjaan kolom gedung bertingkat. Penelitian ini menggunakan metode *value stream mapping* dan *method productivity delay model*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode *value stream mapping* diketahui bahwa total durasi dalam pengerjaan kolom gedung bertingkat adalah 478,1 menit dengan pembagian aktivitas *value added* durasi 451,3 menit dengan persentase sebesar 94,39%, aktivitas *non value added* durasi 20,8 menit dengan persentase sebesar 4,35% sedangkan aktivitas *necessary but non value added* durasi 5,9 menit dengan persentase sebesar 1,23%. Besarnya persentase *waste* dipengaruhi oleh tiga factor yaitu pekerja, peralatan dan material.

Penelitian kedua dilakukan oleh Renaldi and Handayani (2019) mengenai analisis *waste* pada proses *Unloading* Kayu Log dengan pendekatan *lean service* pada Terminal Nusantara Pelabuhan Tanjung Emas PT. Pelabuhan Indonesia III (Persero). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan *value stream mapping* serta teknik analisis 5W+1H dan menggunakan diagram *fishbone* dalam mengidentifikasi penyebab suatu masalah diketahui bahwa *waste* yang paling berpengaruh adalah *waste waiting*. Selanjutnya dilakukan pembuatan *future state map* untuk menunjukkan bahwa simulasi terhadap usulan dapat mereduksi waktu kegiatan yang tidak memiliki nilai tambah.

Penelitian ketiga dilakukan oleh Mulyati Erna and Rananisa (2019) mengenai analisis penerapan *lean service* untuk mengurangi *waste* pada order *fullfiment* di PLB PT. Agility International Semarang. Penelitian ini menggunakan pendekatan *lean service* dengan *tools value stream mapping* serta menggunakan *waste assessment models* (WAM) untuk membantu dalam melihat pemborosan yang terjadi serta melihat hubungan antar dampak *waste* pada proses. Hasil penelitian ini adalah dengan *current state map* menunjukkan aktivitas *value added* sebanyak 18 aktivitas dengan total 230,95 menit, aktivitas *non value added* sebanyak 3 aktivitas dengan total 117,03 menit sedangkan aktivitas *necessary but*

non value added sebanyak 9 aktivitas dengan total 79,45 menit. Hasil *waste assessment models* menunjukkan bahwa *waste duplication* adalah *waste* yang paling besar dengan persentase 12,07% dan *waste transportation* sebesar 9,50%. Berdasarkan 5 why's diketahui bahwa akar permasalahan pada *waste duplication* disebabkan oleh similar part pada material sedangkan pada *waste transportation* disebabkan oleh kurangnya komunikasi antar *shift* untuk membuat WTF.

Penelitian keempat dilakukan oleh Daulay (2021) mengenai analisis *waste* pada proses pembongkaran peti kemas dengan pendekatan *lean service* di PT. Pelindo I Cabang Lhokseumawe. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan *value stream mapping* dapat menurunkan *lead time*. Adapun penurunan *lead time* sebesar 112,9 menit serta adanya peningkatan *process cycle efficiency* sebesar 24,71%. Setelah diterapkannya *lean service* jumlah *container* yang terbongkar meningkat dari 9 *container* menjadi 12 *container*.

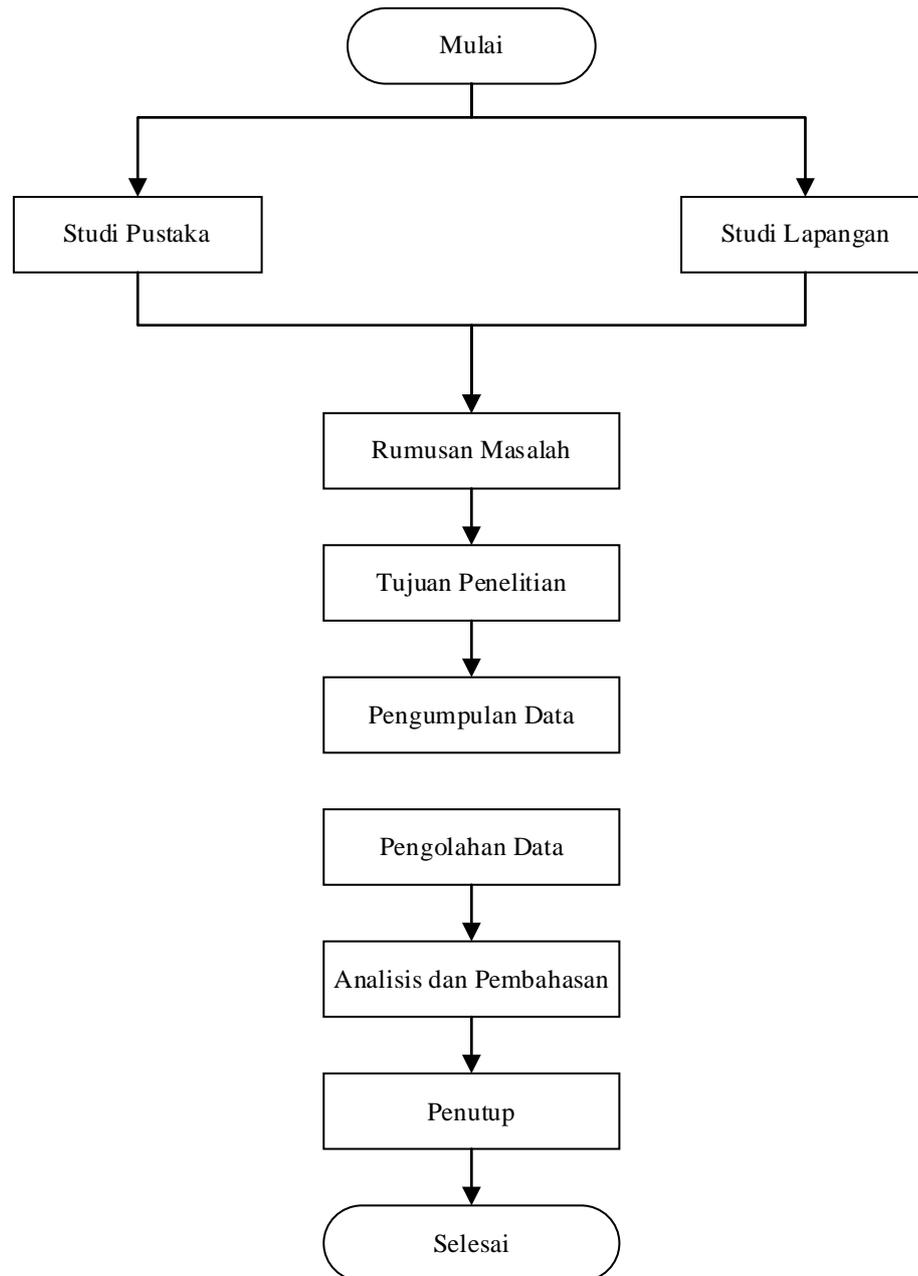
Menurut Febianti et al. (2022) mengenai implementasi *lean service* dengan metode WAM dan VALSAT untuk meminimasi *waste* pada *loading steel plate*. Penelitian ini menerapkan *Waste Assesment Model* (WAM) untuk mengidentifikasi *waste* dan *Value Analysis Stream Tools* (VALSAT) untuk melakukan pemilihan *detail mapping tools* yang digunakan sebagai analisis perbaikan. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa pemborosan dengan nilai tertinggi sampai terendah adalah *Waiting* (26,97%), *Defect* (19,88%), *Motion* (14,83%), *Inventory* (12,88%), *Transportation* (10,36%), *Processing* (9,91%), *Overproduction* (5,16%). Factor yang menyebabkan pemborosan dominan adalah kargo masih dalam proses pendinginan yang menyebabkan proses *loading steel plate* terhambat. Nilai PCE saat ini sebesar 46,25% dan usulan sebesar 67,30% perbaikan ini meningkat nilai PCE sebesar 21,05%.

Dalam memecahkan permasalahan pada PT. Sarana Multi Lestari, penelitian ini menggunakan pendekatan *lean service* dengan menggambarkan aliran aktivitas bongkar muat *palm kernel expeller* kedalam *Value Stream Mapping* (VSM). Adapun kelebihan dalam metode VSM adalah cepat dan mudah dalam pembuatan, tidak harus menggunakan *software* computer khusus, mudah dipahami dan meningkatkan pemahaman terhadap suatu proses aktivitas yang sedang berjalan. Kelebihan metode *value stream mapping* dalam memecahkan masalah ini

adalah sebagai alat yang efisien dalam memvisualkan aliran aktivitas bongkar muat *palm kernel expeller* sehingga dapat diketahui aktivitas yang bernilai tambah, aktivitas tidak bernilai tambah dan aktivitas yang tidak bernilai tambah namun diperlukan dalam proses bongkar muat *palm kernel expeller*, selanjutnya dilakukan pemetaan keseluruhan aktivitas kedalam sebuah tabel, kemudian mengklasifikasikan berdasarkan jenis aktivitasnya. Proses pemetaan disebut *Process Activity Mapping* (PAM). Proses ini untuk menghilangkan aktivitas – aktivitas yang tidak memiliki nilai tambah pada suatu proses bongkar muat *palm kernel expeller*. Kemudian penulis mengidentifikasi factor – factor penyebab pemborosan yang paling berpengaruh dengan menggunakan diagram *fishbone*, dimana didalam *fishbone* tersebut terdapat beberapa factor yaitu manusia, material, metode mesin dan lingkungan. Selanjutnya dibuatkan usulan perbaikann aktivitas serta membandingkan aktivitas kondisi saat ini (*eksisting*) dengan aktivitas usulan. Penelitian ini menggunakan metode tersebut agar aktivitas – aktivitas pada bongkar muat *palm kernel expeller* dapat lebih diefisienkan lagi serta dapat memberikan perbaikan untuk mengurangi pemborosan (*waste*) yang terjadi pada aktivitas bongkar muat *palm kernel expeller*.

3.2 Langkah – Langkah Penelitian

Adapun langkah – langkah penelitian yang dilakukan penulis untuk menyusun penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 *Flowchart* Penelitian

Sumber: Pengolahan Data 2023

3.3 Pembahasan *Flow Chart*

Pada bagian pembahasan *flowchart*, akan dijelaskan mengenai Gambar 3.1 dan langkah – langkah dalam penelitian yang terdiri dari studi lapangan, studi pustaka, perumusan masalah, tujuan penelitian, pengumpulan dan pengolahan data, analisis dan pembahasan dan penutup.

3.3.1 Studi Lapangan

Studi lapangan adalah suatu metode yang dilakukan oleh peneliti dengan cara wawancara kepada pemangku kepentingan yang memiliki kaitannya pada aktivitas kegiatan bongkar muat *palm kernel expeller* dan melakukan pengamatan secara langsung terhadap. Studi lapangan dalam penelitian ini dilakukan di PT. Sarana Multi Lestari yang fokus kegiatannya adalah penyelenggara Bongkar Muat dari / ke kapal (PT. Sarana Multi Lestari) Pada penelitian ini, studi lapangan dilakukan dengan observasi. Observasi dilakukan pada proses bongkar muat *palm kernel expeller* PT. Multimas Nabati Asahan dimana tugas PT. Sarana Multi Lestari adalah sebagai penyelenggara muat *palm kernel expeller* dari mulai gudang milik PT. Multimas Nabati Asahan sampai *palm kernel expeller* berada di atas kapal. Pengamatan waktu kegiatan bongkar muat *palm kernel expeller* menggunakan *stopwatch* yang dilakukan sebanyak empat kali pengamatan.

3.3.2 Studi Pustaka

Studi pustaka sebagai studi literatur untuk menambah pemahaman penulis tentang penelitian yang akan dilakukan. Selain itu juga, pada tahapan ini penulis juga menganalisis persamaan dan perbedaan pada penelitian – penelitian sebelumnya yang sudah dirangkum untuk digunakan sebagai acuan dalam melakukan penelitian saat ini. Studi pustaka dilakukan dengan membaca jurnal, skripsi, serta referensi lain yang mendukung.

3.3.3 Perumusan Masalah

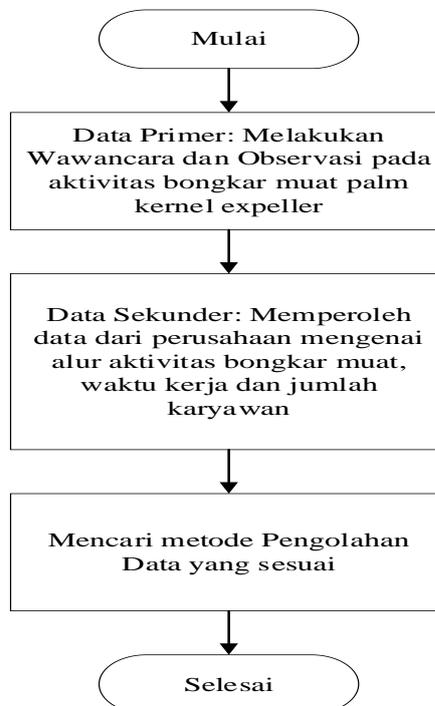
Perumusan masalah dilakukan untuk mengetahui situasi dan kondisi yang sebenarnya terjadi pada aktivitas bongkar muat *palm kernel expeller* berdasarkan fakta – fakta dari lapangan yang berhubungan dengan penelitian. Adapun permasalahan dalam penelitian ini yaitu factor – factor penyebab pemborosan (*waste*) yang paling berpengaruh terhadap lamanya aktivitas bongkar muat *palm kernel expeller* serta bagaimana usulan perbaikan dalam meminimasi pemborosan (*waste*) terhadap lamanya aktivitas bongkar muat *palm kernel expeller* di PT. Sarana Multi Letari.

3.3.4 Tujuan Penelitian

Setelah permasalahan diketahui, selanjutnya yaitu melakukan tujuan penelitian. Adapun tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui faktor penyebab pemborosan (*waste*) yang paling berpengaruh terhadap lamanya aktivitas bongkar muat *palm kernel expeller* di PT. Sarana Multi Lestari serta memberikan usulan untuk meminimasi pemborosan (*waste*) terhadap lamanya aktivitas bongkar muat *palm kernel expeller* di PT. Sarana Multi Lestari agar aktivitas bongkar muat dapat mencapai keefektifan dan keefisienan waktu serta biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan.

3.3.5 Pengumpulan Data

Pada tahap ini, penyusun melakukan proses pengumpulan data yang terkait dengan permasalahan serta teori – teori yang mendukung. Teknik pengumpulan data merupakan cara yang dilakukan oleh peneliti untuk mendapatkan data dalam suatu penelitian. Adapun alur dalam pengumpulan data dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3. 2 Flowchart Pengumpulan Data

Sumber: Pengolahan Data, 2023

Langkah – langkah dalam melakukan pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang didapatkan dari hasil wawancara dan pengamatan serta pengukuran secara langsung selama melakukan penelitian (observasi). Observasi dilakukan pada aktivitas bongkar muat *palm kernel expeller* dari gudang PT. Multimas Nabati ke pelabuhan muat menggunakan *stopwatch*.

2. Data Sekunder

Data Sekunder merupakan data yang diperoleh dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, literature, internet dan dokumen – dokumen perusahaan. Adapun data sekunder dalam penelitian ini adalah:

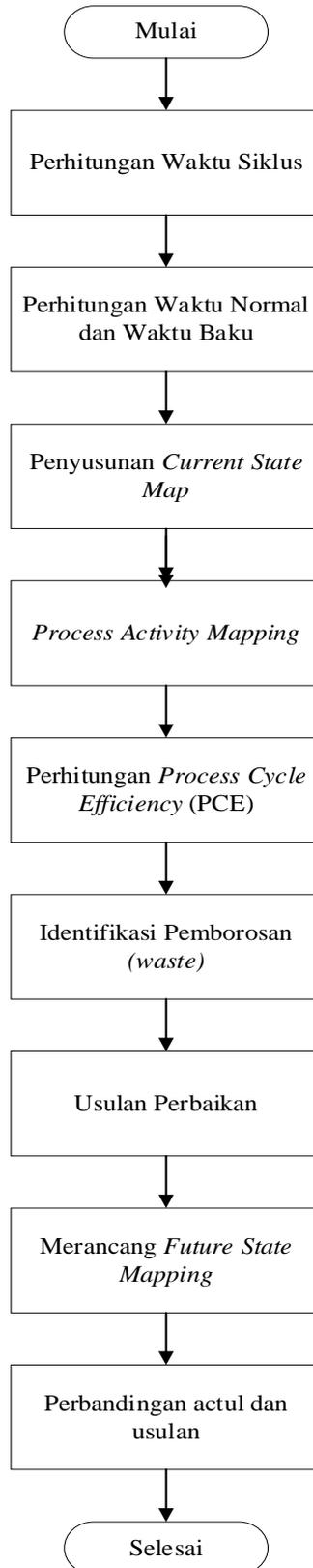
- a. Profil Perusahaan
- b. Struktur organisasi perusahaan PT. Sarana Multi Lestari.
- c. Proses bisnis *palm kernel expeller*
- d. Waktu kerja dan jumlah karyawan
- e. Alur Aktivitas Bongkar Muat *palm kernel expeller*

Data ini meliputi alur aktivitas bongkar muat mulai dari muat *palm kernel expeller* di gudang PT. Multimas Nabati Asahan hingga barang dimuat di atas kapal dipelabuhan Kuala Tanjung.

- f. Data observasi waktu aktivitas bongkar muat *palm kernel expeller*.

3.3.6 Pengolahan Data

Setelah melakukan pengumpulan data, langkah selanjutnya adalah pengolahan data – data tersebut. Adapun alur dalam pengolahan data dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3. 3 *Flowchart* Pengolahan Data

Sumber: Pengolahan Data, 2023

Berikut ini merupakan penjelasan dari Gambar 3.3 *Flowchart* pengolahan data.

1. Perhitungan Waktu Siklus

Waktu siklus merupakan rerataan waktu dari banyaknya pengamatan, dimana waktu siklus dilakukan dengan penjumlahan semua waktu dalam beberapa kali pengamatan pada aktivitas bongkar muat *palm kernel expeller*.

2. Perhitungan Waktu Normal dan Waktu Baku

Waktu normal adalah waktu penyelesaian pekerjaan yang diselesaikan oleh Tenaga Kerja Bongkar Muat dalam kondisi wajar dan kemampuan rata – rata untuk pengerjaan aktivitas bongkar muat dengan factor penyesuaian.

Waktu baku adalah waktu yang digunakan untuk menyelesaikan satu siklus pekerjaan yang dilakukan, factor penyesuaian dan waktu kelonggaran (*allowance*).

3. Penyusunan *Current State Mapping*

Pada tahapan ini, penyusunan *current state mapping* sebagai penggambaran kondisi awal aktivitas bongkar muat *palm kernel expeller*.

4. Penyusunan *Process Activity Mapping*

Pada tahapan ini dilakukan pemetaan keseluruhan aktivitas bongkar muat *palm kernel expeller* kedalam sebuah table kemudian mengklasifikasikan menurut jenis aktivitasnya. Tools ini bertujuan untuk menghilangkan aktivitas yang tidak memiliki nilai tambah.

5. Perhitungan *Process Cycle Efficiency* (PCE)

pada tahapan ini, dilakukan perhitungan *process cycle efficiency* (PCE). PCE adalah perbandingan antara *value added* (va) dan *total lead time*.

6. Identifikasi Pemborosan (*waste*)

Pada tahapan ini, *waste* yang diidentifikasi hanya satu *waste* yang paling berpengaruh terhadap lamanya aktivitas bongkar muat *palm kernel expeller*. Mengidentifikasi factor – factor penyebab pemborosan (*waste*) dengan menggunakan diagram *fishbone*.

7. Usulan Perbaikan

Pada tahapan ini akan dibuat rekomendasi perbaikan, estimasi perubahan waktu proses setelah dilakukan perbaikan *palm kernel expeller* untuk

mengurangi pemborosan (*waste*) yang terjadi dengan mengeliminasi aktivitas – aktivitas yang tidak memiliki nilai tambah dan mengurangi durasi dari setiap aktivitas agar aktivitas tersebut dapat lebih diefisienkan lagi.

8. Merancang *Future State Mapping*

Setelah dilakukan usulan perbaikan selanjutnya dilakukan gambaran aliran aktivitas bongkar muat *palm kernel expeller* yang baru sesuai dengan usulan.

9. Perbandingan Kondisi Awal dan Usulan Perbaikan

Pada tahap ini, dilakukan perbandingan antara kondisi awal dengan usulan perbaikan dalam melakukan aktivitas bongkar muat *palm kernel expeller*.

3.3.7 Analisa dan Pembahasan

Analisa dan pembahasan dilakukan terhadap data yang diolah menggunakan *tools* untuk mengetahui factor penyebab timbulnya *waste* yang paling berpengaruh serta membahas bagaimana perbaikan yang harus dilakukan dalam meminimasi *waste* yang terjadi pada aktivitas bongkar muat *palm kernel expeller*.

3.3.8 Penutup

1. Kesimpulan

Tahap ini berupa kesimpulan terhadap penelitian yang dilakukan guna menjawab apakah tujuan penelitian tercapai atau tidak.

2. Saran

Tahap ini berupa saran yang memuat ide ataupun masukan untuk pengembangan penelitian selanjutnya yang terkait dengan penelitian ini.