



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

KEPUTUSAN DEKAN

Nomor: 68 Tahun 2023

Tentang:

**PELAKSANAAN PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
DALAM UNSUR PENELITIAN DOSEN TETAP FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA
SEMESTER GENAP 2022/2023**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta

- Menimbang : a. bahwa penelitian dan pengabdian masyarakat dosen tetap Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta adalah merupakan salah satu unsur pelaksanaan catur dharma perguruan tinggi.
b. bahwa berdasarkan butir a tersebut di atas, pelaksanaan penelitian dan pengabdian masyarakat dosen tetap harus mengacu kepada Panduan Pengisian Beban Kinerja Dosen (BKD) LLDIKTI Wilayah III.
c. bahwa untuk itu perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.
- Mengingat : 1. Undang-undang Republik Indonesia, Nomor: 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor: 12 Tahun 2012 tanggal 10 Agustus 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
3. Peraturan Pemerintah Nomor: 04 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
4. Undang-undang Republik Indonesia Nomor: 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen.
5. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor: 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
6. Pedoman Pimpinan Pusat Muhammadiyah Nomor: 02/PED/I.O/B/2012 tanggal 16 April 2012 tentang Perguruan Tinggi Muhammadiyah;
7. Statuta Universitas Muhammadiyah Jakarta Tahun 2019;
8. Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Jakarta Nomor: 364 Tahun 2020 tanggal 9 Juli 2020 tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta masa jabatan 2020-2024.
- Memperhatikan : Hasil rapat Dekanat tanggal 06 Maret 2023 tentang unsur penelitian dosen tetap semester genap 2022/2023.

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan : Keputusan Dekan tentang Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Dalam Unsur Penelitian Dosen Tetap Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta semester genap 2022/2023.
- Pertama : Ketentuan Unsur Penelitian dan Pengabdian Masyarakat sebagaimana dimaksud dalam keputusan ini sesuai dengan Panduan Pengisian Beban Kinerja Dosen (BKD) LLDIKTI Wilayah III.
- Kedua : Salinan keputusan ini disampaikan kepada yang bersangkutan dan pihak-pihak terkait untuk diketahui, dipedomani, dan dapat dilaksanakan dengan sebaik-baiknya sebagai amanah.
- Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan, akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di: Jakarta
Pada tanggal: 11 Sya'ban 1444
03 Maret 2023



Irfan Purnawan, S.T., M.Chem.Eng. 
NID: 20.773.



USULAN PENELITIAN 2023

HIBAH LPPM-UMJ, Universitas Muhammadiyah Jakarta

Tahun Usulan 2023, Tahun Pelaksanaan 2023

1. Judul *)

Identifikasi dan Analisis Activity Waste (Kegiatan yang tidak mendatangkan nilai /Non Value Added (NVA) pada Proyek Gedung Warehouse di Cikarang Jawa Barat

2. Topik *)

Pengembangan Sains, Teknologi, Industri, dan Lingkungan; Lingkungan dan Teknologi

3. Bidang Ilmu *)

-Bidang Ipa Lain Yang Belum Tercantum;

4. Identitas Tim Peneliti *)

Peran	Nama	Sinta ID / NIM	Fakultas	Bidang Studi
Ketua Pengusul	Nurlaelah	6742113	Fakultas Teknik	Teknik Sipil
Anggota Dosen 1	TANJUNG RAHAYU	6665778	Fakultas Teknik	Teknik Sipil
Anggota Dosen 2	TRIJETI	6103558	Fakultas Teknik	Teknik Sipil

Peran	Nama	NIDN	Universitas
Anggota Dosen Luar UMJ 1	-	-	-
Anggota Dosen Luar UMJ 2	-	-	-

Peran	Nama	NIM
Anggota Mahasiswa 1	Muhamad haikal Alfarez	2019410019
Anggota Mahasiswa 2	-	-

5. Pengesahan Usulan *)

Tanggal Pengajuan	Tanggal Persetujuan	Nama Pimpinan Pemberi Persetujuan	Jabatan	Nama Lembaga/Fakultas
`\${tanggal_pengajuan_prop1}`	`\${tanggal_prop_ditetujui1}`	`\${nama_ketua}`	`\${jbt_ketua}`	`\${nama_lbg}`

Tanggal Pengajuan	Tanggal Persetujuan	Nama Pimpinan Pemberi Persetujuan	Jabatan	Nama Lembaga/Fakultas
`\${tanggal_pengajuan_prop2}`	`\${tanggal_prop_ditetujui2}`	`\${nama_dekan}`	`\${jbt_dekan}`	`\${nama_fakultas}`

Note: *) jangan diisi/dirubah

6. Riwayat Penelitian Ketua Pengusul *)

--

Judul, tuliskan judul usulan penelitian

JUDUL USULAN

Identifikasi dan Analisis Activity Waste (Kegiatan yang tidak mendatangkan nilai/ Non Value Added (NVA) pada Proyek Gedung Warehouse di Cikarang, Jawa Barat.

Internalisasi AL ISLAM dan KEMUHAMMADIYAHAN dalam Penelitian maksimal 500 kata

AL ISLAM dan KEMUHAMMADIYAHAN

Activity Waste (kegiatan yang tidak mendatangkan nilai/ Non value added Activities/ NVA) merupakan perbuatan atau kegiatan yang sia-sia, karena tidak mendatangkan manfaat, bahkan dapat memberikan dampak negatif jika dilakukan secara terus menerus. Hal ini akan berakibat fatal jika tidak dieliminasi atau dihentikan. Agama Islam secara tegas mengatur dan menjelaskan mengenai perbuatan yang sia-sia sebagaimana termaktub dalam firman Allah berikut ini:

Allah Ta'ala berfirman:

{ 1 } قَدْ أَفْلَحَ الْمُؤْمِنُونَ { 2 } لَّذِينَ هُمْ فِي صَلَاتِهِمْ خَاشِعُونَ { 3 } وَالَّذِينَ هُمْ عَنِ اللَّغْوِ مُعْرِضُونَ (المؤمنون: 1-3)

“Sesungguhnya beruntunglah orang-orang yang beriman. (Yaitu) orang-orang yang khusyu' dalam shalat mereka. Dan orang-orang yang menjauhkan diri dari (perbuatan dan perkataan) yang tiada berguna.” (QS Al-Mu'minun: 1-3).

هُدُونَ الزُّورَ وَإِذَا مَرُّوا بِاللَّغْوِ مَرُّوا كِرَامًا (الفرقان وَالَّذِينَ لَا يَشُدُّوْنَ 72):

“Dan orang-orang yang tidak memberikan persaksian palsu, dan apabila mereka bertemu dengan (orang-orang) yang mengerjakan perbuatan-perbuatan yang tidak berfaedah, mereka lalui (saja) dengan menjaga kehormatan dirinya.” (QS Al-Furqaan: 72).

Rasulullah Muhammad Shallallahu alaihi wa sallam sudah memperingatkan kita untuk meninggalkan hal yang tidak bermanfaat. Abu Hurairah radhiyallahu anhu dari Rasulullah Muhammad Shallallahu alaihi wa sallam bersabda. "Diantara kebaikan Islam seseorang adalah meninggalkan hal yang tidak bermanfaat," (Hadist riwayat Tirmidzi no.2317 dan Ibnu Majah no.3976). "Diantara tanda Allah berpaling dari seorang hamba, Allah menjadikannya sibuk dalam hal yang sia-sia sabagai tanda Allah melantarkannya" (At-Tamhid Hadist ke-21 hal.200). Ibnu Rajab berkata, “Jika seseorang meninggalkan sesuatu yang tidak bermanfaat, kemudian menyibukkan diri dengan hal yang bermanfaat, maka tanda baik Islamnya telah sempurna” (Jaami’ul ‘Ulum wal Hikam, 1: 295).

Ringkasan penelitian tidak lebih dari 500 kata yang berisi latar belakang penelitian, tujuan dan tahapan metode penelitian, luaran yang ditargetkan.

RINGKASAN

Istilah Activity Waste sering dipadankan dengan kegiatan yang tidak mendatangkan nilai (Non Value Added Activities) dan seringkali terjadi pada pelaksanaan proyek konstruksi sehingga dapat menyebabkan kerugian. Hal ini terjadi pada proses perencanaan, pelaksanaan maupun setelah pelaksanaan pembangunan. Akhirnya dibutuhkan waktu, dana, material dan sumber daya lain untuk menyelesaikan permasalahan waste ini sehingga berakibat pada keterlambatan penyelesaian dan pemborosan biaya proyek konstruksi.

Penelitian ini dilakukan terkait dengan identifikasi waste NVA pada proyek gedung warehouse di PT "XYZ" menggunakan metode wawancara terbatas (brainstorming) dan kuesioner untuk mengetahui frekuensi terjadinya waste di proyek tersebut. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan serta solusi bagi para pengguna dan pelaksana jasa konstruksi, sebagai langkah antisipasi dalam pelaksanaan pembangunan proyek konstruksi, agar dihasilkan proyek yang memiliki kinerja dan produktivitas yang baik.

Kata kunci maksimal 5 kata

KATA KUNCI

Proyek Konstruksi ; Waste ; Kegiatan yang tidak mendatangkan nilai (Non Value Added Activities/NVA).

Latar belakang penelitian tidak lebih dari 500 kata yang berisi latar belakang dan permasalahan yang akan diteliti, tujuan khusus, dan urgensi penelitian.

LATAR BELAKANG

Waste (pemborosan) merupakan hal yang umum terjadi di industri manufaktur. Waste ini sendiri berarti segala sesuatu yang tidak mendatangkan nilai (value) dan tidak diinginkan oleh konsumen karena akan berpengaruh negatif terhadap hasil akhir produk yang diinginkan. Menurut Vincent Gaspersz dalam bukunya yang berjudul "Lean Six Sigma" (2007), waste dapat didefinisikan sebagai segala kegiatan yang tidak memberikan nilai tambah dalam proses transformasi input menjadi output sepanjang value stream (proses untuk membuat, memproduksi, dan menyerahkan produk baik barang dan atau jasa ke pasar). Seiring dengan berjalannya waktu, pembahasan tentang waste ini diterapkan pula pada industri konstruksi, yang bertujuan agar hasil akhir proyek konstruksi menjadi lebih baik. Hal ini dimungkinkan karena masih banyak proyek konstruksi yang tidak sesuai dengan keinginan owner/user dari sisi hasil akhir proyek (seperti bangunan, jalan, jembatan, dan lain-lain), maupun dalam proses pelaksanaan konstruksinya. Beberapa produk bangunan konstruksi yang defects (cacat), failure (runtuh), keterlambatan penyelesaian pembangunan, proses perijinan yang lama, hingga akhirnya terjadi dispute (sengketa) antara owner dengan kontraktor, merupakan masalah-masalah yang sering terjadi pada proyek konstruksi.

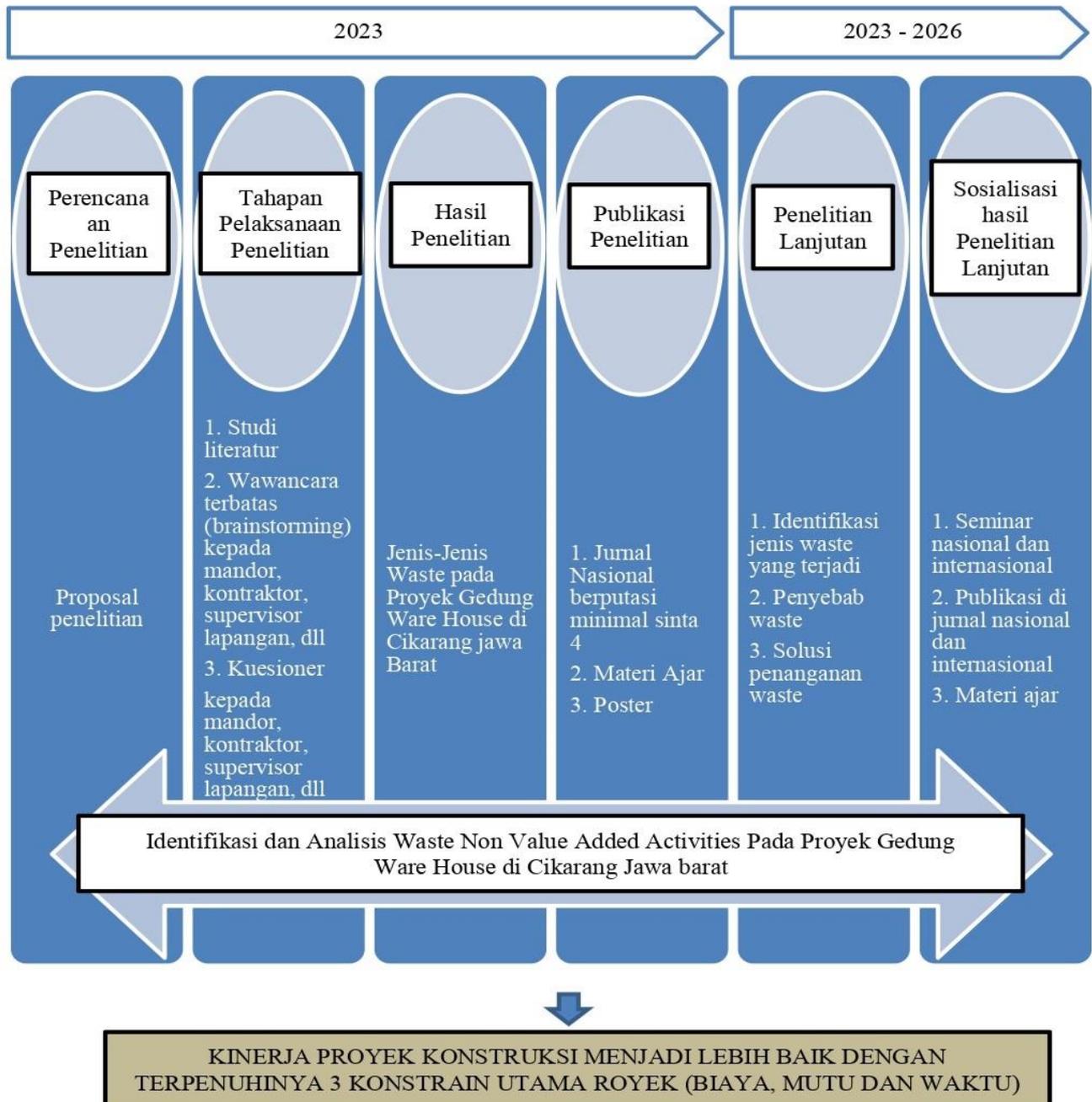
Menurut Koskela (2000) waste dalam industri konstruksi adalah segala sesuatu yang menghasilkan inefisiensi dalam penggunaan peralatan, bahan, tenaga kerja, atau modal dalam jumlah besar yang dibutuhkan dalam membangun sebuah bangunan. Dijelaskan pula bahwa waste dalam industri konstruksi, utamanya dibagi menjadi 2 (dua) bagian, yaitu material waste (berupa limbah konstruksi) dan activity waste (kegiatan-kegiatan yang tidak mendatangkan nilai/ non value added activities/ NVA). Adapun jenis activity waste merupakan waste yang berkaitan dengan kinerja proyek, karena berhubungan dengan 3 (tiga) konstrain utama proyek konstruksi, yaitu BMW (Biaya, Mutu, Waktu). Dimana, idealnya suatu proyek konstruksi itu dihasilkan dengan Biaya yang rendah (Low Budget), Mutu yang baik dan Waktu pelaksanaan yang cepat atau minimal tepat waktu. Jika ketiga konstrain utama ini tidak tercapai pada suatu proyek konstruksi, maka bisa disimpulkan bahwa proyek tersebut tidak memiliki kinerja yang baik.

Salah satu proyek konstruksi yang terindikasi tidak tercapainya ketiga konstrain BMW ini adalah proyek gedung warehouse di PT "XYZ" yang terletak di daerah Cikarang, Jawa Barat. Proyek ini merupakan gudang penyimpanan makanan segar (fresh food) seperti daging, ayam dan makanan olahan. Dalam pelaksanaannya, proyek ini mengalami berbagai masalah yang berdampak pada cost overrun (pembengkakan biaya) dan time overrun (keterlambatan penyelesaian) sehingga merugikan kontraktor dan juga owner. Berdasarkan informasi awal, hal ini terjadi diduga banyak terjadi activity waste (NVA) selama proses konstruksi berlangsung, seperti proses pemilihan kontraktor dan sub kontraktor yang dilaksanakan oleh owner, suplai material dari toko material bangunan yang terhambat, proses perijinan yang lama, dan lain-lain. Hal ini sesuai dengan penelitian Horman, et al., (2005) yang berpendapat bahwa sebanyak 49,6% waktu kegiatan konstruksi dikhususkan untuk waste NVA. Bahkan lembur dalam industri konstruksi berdampak negatif terhadap produktivitas dan dapat meningkatkan kelelahan, insiden dan kecelakaan yang pada akhirnya meningkatkan biaya dan waktu yang dihabiskan untuk proyek konstruksi (Hanna, et al, 2005). Oleh sebab itu, perlu dilakukan identifikasi dan analisis waste NVA yang terjadi pada setiap proyek konstruksi, khususnya pada Proyek Gedung di PT "XYZ" ini agar dapat menjadi masukan dan tindakan antisipasi bagi para kontraktor dalam menjalankan proyek konstruksi.

Tinjauan Pustaka tidak lebih dari 1000 kata dengan mengemukakan *state of the art*. Wajib Menampilkan peta jalan (*road map*) dalam bidang yang diteliti (*ketua peneliti*). Bagan dan *road map* dibuat dalam bentuk JPG/PNG yang kemudian disisipkan dalam isian ini. Sumber pustaka/referensi primer yang relevan dan dengan mengutamakan hasil penelitian pada jurnal ilmiah dan/atau paten yang terkini. Disarankan penggunaan sumber pustaka 10 tahun terakhir.

TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian ini dilakukan mengikuti *road map* penelitian yang ditentukan oleh peneliti sebagaimana Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Road map Penelitian

Adapun Studi Literatur yang dilakukan meliputi:

A. Jenis-Jenis Waste Konstruksi

Berkaitan dengan jenis-jenis waste konstruksi, Ball, et al., (2002) melakukan penelitian dan menghasilkan 10 jenis waste konstruksi yaitu: 1) cacat (defects), 2) pengerjaan kembali (rework), 3) pengangkutan (transportation), 4). produksi berlebih (overproduction), 5) menunggu (waiting), 6) proses yang tidak perlu (unnecessary processing), 7) gerakan yang tidak perlu (unnecessary movement), 8) inventaris (inventory), 9) perilaku (behaviours), 10) sistem yang tidak terdelegasi

(system underdelegation). Begitu pula dengan Formoso, et al., (2002), menyebutkan jenis-jenis waste konstruksi adalah 1) produksi berlebih (overproduction), 2) penggantian (substitution), 3) waktu tunggu (waiting time), 4) pengangkutan (transportation), 5) proses (processing), 6) inventaris (inventories), 7) gerakan (movement), 8) memproduksi produk cacat (production of defective product), 9) lainnya (others) seperti perampokan (burglary), vandalism, cuaca buruk (inclement weather), kecelakaan (accidents).

Sementara Koskela, et al., (2002), secara lebih rinci menjelaskan tentang jenis-jenis waste konstruksi meliputi:

1. Kurangnya sumber daya atau kesiapan yang berasal dari keterlambatan (lack of resources or their readiness, originating delays).
2. Tahapan dan tugas yang tidak perlu (unnecessary stages and tasks).
3. Pergerakan material, peralatan dan orang yang tidak perlu (unnecessary movement of materials, equipment and people).
4. Kelebihan sumber daya untuk menjalankan tugas (excess of resources for the accomplishment of a task).
5. Inventarisasi dan kesesuaian material (material inventories and respective declarations of material conformance).
6. Produksi berlebih karena penggunaan sumber daya yang terlalu banyak (excessive production due to the use of too many resources).
7. Kekurangan produksi, tetapi menggunakan material dan tenaga kerja yang lebih banyak (production deficiencies, originating correction and consequently the use more materials and manpower).

Sedangkan Alwi, et al., (2002), menyatakan bahwa jenis waste konstruksi adalah 1) Perbaikan (Repair), 2) waktu tunggu (waiting time), 3) material, 4) sumber daya manusia (human resources), 5) operasional (operation). Haggard, et al., (2005) menyebutkan jenis-jenis waste konstruksi meliputi 1) penanganan material yang berlebihan (excessive material handling), 2) pengerjaan kembali (rework), 3) kesalahan desain (design error), 4) konflik antar pembeli (conflict between buyers), 5) konflik antar kontraktor (conflict between contractor), 6) rantai pasok yang tidak efektif (ineffective supply chain). Senaratne, et al., (2008) menjelaskan ada 4 jenis waste konstruksi, yaitu 1) kelebihan material (excess materials), 2) penundaan (delays), 3) pengerjaan kembali (rework) dan 4) cacat (defects). Forbes, et al., (2011), menguraikan jenis-jenis waste konstruksi terdiri dari 1) produksi berlebih (overproduction), 2) waktu menganggur (idle time), 3) pengangkutan (transportation), 4) proses (processing), 5) inventaris (inventory), 6) gerakan operator yang sia-sia (wasted operator motion), 7) memproduksi barang cacat (producing defective goods), 8) kepuasan ('making do'), 9) tidak berbicara dan tidak mendengarkan (not speaking and not listening). Sementara Farrar, et al., (2004) menjelaskan jenis-jenis waste konstruksi yang berhubungan dengan waktu yaitu 1) waktu tunggu (waiting time) dan waktu pengangkutan (transportation time).

B. Penyebab Terjadinya Waste

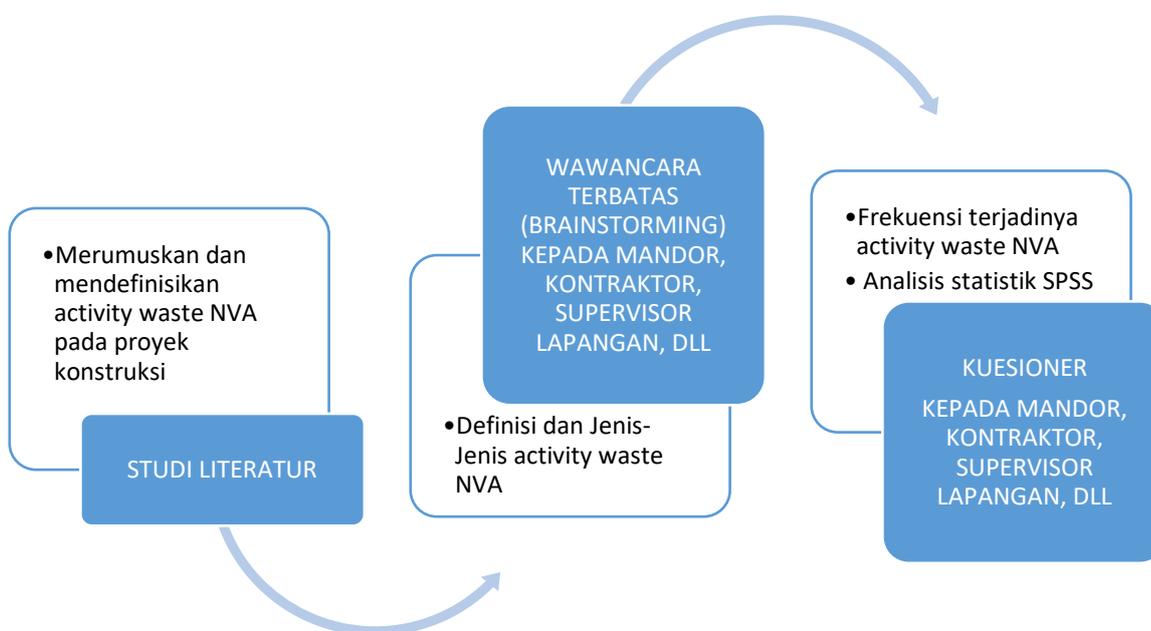
Penyebab terjadinya waste dapat dikategorikan dalam hal orang, manajemen profesional, desain dan dokumentasi, material, kegiatan di lokasi konstruksi, dan faktor fisik (Alwi, et al, 2002). Sumber waste yang terkait dengan manusia (man) termasuk keterampilan perdagangan yang tidak memadai, distribusi tenaga kerja yang buruk, pengawasan kerja yang terlambat, kekurangan pengawas/mandor terampil, keterampilan subkontraktor yang tidak memadai, dan inspektur yang tidak berpengalaman yang tampaknya sangat serius di Afrika Selatan. Sumber waste yang terkait dengan manajemen profesional termasuk perencanaan dan penjadwalan yang buruk, manajemen informasi yang buruk, koordinasi yang buruk dalam rantai pasokan konstruksi, proses pengambilan keputusan yang lambat. Sumber waste yang berkaitan dengan desain dan dokumentasi termasuk dokumentasi site berkualitas buruk, spesifikasi yang tidak jelas, gambar site yang tidak jelas, respons yang lambat terhadap permintaan informasi (request for information), perubahan desain, dan desain yang buruk. Sumber waste yang berkaitan dengan material termasuk ketidaksesuaian terhadap standar kualitas, keterlambatan pengiriman material, penanganan material yang buruk, penggunaan material yang tidak tepat. Sementara sumber waste yang terkait dengan operasional site termasuk tata letak site

yang buruk, peralatan yang ketinggalan jaman, kekurangan peralatan, metode konstruksi yang tidak memadai, dan ketergantungan berlebihan pada jam lembur untuk melaksanakan pekerjaan tepat waktu. Sedangkan penyebab waste konstruksi dalam hal materi atau waktu dapat dikategorikan sehubungan dengan desain, pengadaan, penanganan material, operasional di lokasi konstruksi (site), dan kegiatan konstruksi terkait lainnya (Polat, et al, 2004).

Metode atau cara untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan ditulis tidak melebihi 600 kata. Bagian ini dilengkapi dengan diagram alir penelitian yang menggambarkan apa yang sudah dilaksanakan dan yang akan dikerjakan selama waktu yang diusulkan. Format diagram alir dapat berupa file JPG/PNG. Bagan penelitian harus dibuat secara utuh dengan penahapan yang jelas, mulai dari awal bagaimana proses dan luarannya, dan indikator capaian yang ditargetkan. Di bagian ini harus juga mengisi tugas masing-masing anggota pengusul sesuai tahapan penelitian yang diusulkan.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada proyek gedung warehouse PT "XYZ" yang terletak di Jl. Sungkai 2, Cikarang Pusat melalui 3 (tiga) tahapan utama sebagaimana pada Gb. 1 berikut:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

1. Studi literatur, bertujuan untuk mendefinisikan istilah-istilah activity waste (NVA) berdasarkan pendapat para ahli.
2. Wawancara terbatas (brainstorming) bertujuan untuk menjelaskan definisi-definisi terkait istilah-istilah activity waste (NVA) yang sudah dirumuskan melalui studi literatur.
3. Kuesioner, merupakan kegiatan mencari data terkait frekuensi terjadinya activity waste NVA selama proses pembangunan berlangsung. Adapun Analisis Data dilakukan dengan menggunakan statistik SPSS untuk mengetahui seberapa sering activity waste NVA terjadi pada proyek gedung warehouse PT "XYZ".

Pada penelitian ini, dilakukan pembagian tugas tim, sebagaimana pada Tabel 1 berikut ini, Tabel 1. Identitas peneliti dan pembagian tugas

No.	Nama / NIDN / NIM	Instansi Asal	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1.	Nurlaelah/ 0316127302	Universitas Muhammadiyah Jakarta	Teknik Sipil	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembuatan proposal 2. Mencari literatur 3. Merumuskan definisi activity waste NVA 4. Brainstorming tentang definisi activity waste NVA ke mandor, kontraktor dan supervisor lapangan 5. Analisis data 6. Pembuatan laporan akhir
2.	Trijeti / 0319086101	Universitas Muhammadiyah Jakarta	Teknik Sipil	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembuatan proposal 2. Mencari literatur 3. Merumuskan definisi activity waste NVA 4. Brainstorming tentang definisi activity waste NVA ke mandor, kontraktor dan supervisor lapangan 5. Analisis data 6. Pembuatan laporan akhir
3.	Tanjung Rahayu Raswitaningrum / 0409087301	Universitas Muhammadiyah Jakarta	Teknik Sipil	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembuatan proposal 2. Mencari literatur 3. Merumuskan definisi activity waste NVA 4. Brainstorming tentang definisi activity waste NVA ke mandor, kontraktor dan supervisor lapangan 5. Analisis data 6. Pembuatan laporan akhir
4.	Soffie Syarifa Dewi/ 0315067905	Universitas Azzahra	Teknik Sipil	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembuatan proposal 2. Mencari literatur 3. Merumuskan definisi activity waste NVA 4. Brainstorming tentang definisi activity waste NVA ke mandor, kontraktor dan supervisor lapangan 5. Analisis data 6. Pembuatan laporan akhir

Rencana Anggaran Belanja disusun dengan format tabel dengan memperbolehkan penambahan baris sesuai kebutuhan.

RENCANA ANGGARAN BELANJA

No	Jenis Pembelanjaan	Komponen	Item	Satuan	Volume	Biaya Satuan	Total
1	Alat & Bahan	ATK	Pulpen, pensil, filecase dan alat tulis lainnya	Paket	1	200,000	200,000
2	Survei awal	Transport	Transport survei	OK	4	75,000	300,000
3	Pelaksanaan studi literatur	Transport	Transport dan konsumsi	OK	3	200,000	600,000
4	Pengumpulan Data (Brainstorming)	HR peneliti dan objek penelitian	Tim peneliti, mandor, kontraktor, supervisor lapangan	OJ	40	100,000	4,000,000
5	Analisis Data	HR Pengolah data	Pengolah data 3 orang	OP	3	100,000	300,000
6	Analisis Data	Biaya konsumsi	Rapat pembahasan kondisi eksisting	OH	3	100,000	300,000
7	Analisis Data	Biaya konsumsi	Rapat pembahasan output penelitian	OH	3	100,000	300,000
8	Pelaporan, Luaran Penelitian	Publikasi artikel di Jurnal Nasional	Publikasi di Jurnal Nasional	Paket	1	1,500,000	1,500,000
9	Inkind						
10	Fasilitas UMJ	Fasilitas Inkind	1	Paket	1	2.500.000	2.500.000

*Total dana Penelitian sesuai dengan pagu anggaran pada setiap usulan simlitabmas

Daftar Pustaka disusun dan ditulis berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada usulan penelitian yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwi, S., Hampson, K.D., dan Mohamed, S.A., 2002, Waste In Indoneisan Construction Projects, : 1st International Conference of CIB W107 - Creating a sustainable Construction Industry in Developing Countries, Afrika Selatan.
- Brett Jackson. 2013, 'Seven Wastes' , M.S. Workshop Leader (Kaizen Promotion Office)

*Contents included in the presentation are informed by our study of the Toyota Production

System *Images are from Microsoft Office and are trademarks or registered trademarks of Microsoft Corporation in the United States and/or other countries.

3. F. Emuze & John Smallwood. 2014, 'Factors Contributing to Non Value Adding Activities in South African Contractors', Journal Engineering Design and Technology, DOI: 10.1108/JEDT-07-2011-0048.
4. Koskela, L., 1992. Application of the New Production Philosophy to Construction Industry. Stanford University: CIFE Technical Report No. 72, CIFE.
5. Polat, G., & Ballard, G., 2004. Waste In Turkish Construction: Need For Lean Construction Techniques.
6. Fontanini, P. S. P., Milano, C., S, Fujimoto, A., Lintz, R. C. C, Gachet-Barbosa, L, & Jacintho, A. E. P. G. A. 2013, 'Concrete Slab Value Stream Mapping of Brazilian Residential Buildings - A Lean Construction Study Case', Paper presented at the 4th International Conference on Manufacturing Science and Engineering, ICMSE 2013, March 30, 2013 - March 31, 690 693. pp. 829-834.

Lampiran Surat Kesiediaan Melaksanakan Penelitian

SURAT KESEDIaan MELAKSANAKAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Ketua Peneliti : Dr. Nurlaelah, ST.,MT
NIDN : 0316127302
Fakultas : Teknik
Anggota Peneliti 1 : Ir. Trijeti, MT
Anggota Peneliti 2 : Tanjung Rahayu Raswitaningrum, MT
Anggota Mahasiswa : Muhamad Haikal Alfarez
Judul proposal : Identifikasi Activity Waste NVA pada Proyek Gedung
Penelitian : Warehouse PT "XYZ"

Dengan ini menyatakan kesediaan untuk melaksanakan penelitian, memenuhi laporan akhir dan luaran wajib pada hibah penelitian internal Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Jakarta pada Tahun Anggaran 2023. Jika tidak melaksanakan maka saya akan mengembalikan dana dan mendapatkan sanksi sesuai ketentuan dalam Panduan Penelitian ini.

Jakarta, 4 Mei 2023

Peneliti,



(Dr. Nurlaelah, S.T.,M.T.)

**isi form diatas, bubuhkan materai dan tanda tangan basah ketua peneliti,dengan tinta biru. Kemudian scan dan tempelkan pada laman lampiran ini sebagai satu kesatuan dari usulan penelitian.*