

Perancangan Alat Penampungan dan Pendistribusian Sampah di Taman Lansia pada Aspek Ergonomi

Sandy Wicaksaningtyas¹, Muchlis², Diena Yudiarti³

¹Industrial Design, Telkom University, Bandung, Indonesia

²Industrial Design, Telkom University, Bandung, Indonesia

³Industrial Design, Telkom University, Bandung, Indonesia

swicaksa@gmail.com (Sandy Wicaksaningtyas), muchlis@telkomuniversity.ac.id (Muchlis),
dienayud@telkomuniversity.ac.id (Diena Yudiarti)

Abstrak: Taman Lansia adalah salah satu taman di Kota Bandung yang sering di kunjungi, Taman Lansia mempunyai berbagai macam fasilitas seperti jalur olahraga, tempat duduk, toilet hingga tanaman hias maupun pohon. Terdapat sebuah tim bernama Park Ranger yang memiliki tugas utama untuk merawat dan membersihkan taman, salah satu proses pembersihan taman adalah mengangkut sampah yang ada di taman dengan menggunakan *trashbag* untuk mengangkutnya. Namun pada *trashbag* tersebut banyak kekurangan dari aspek ergonomi yang menyebabkan faktor kenyamanan berkurang bagi penggunaannya. Penelitian ini bertujuan untuk menambahkan fitur- fitur pada *trashbag* agar dapat menambah kenyamanan dan mengurangi risiko cedera yang mungkin dapat timbul bagi penggunaannya. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah kualitatif dengan cara observasi lapangan serta wawancara. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah produk dengan luaran yang berkaitan dengan penambahan fitur – fitur yang berkaitan dengan aspek ergonomi pada produk yang dibuat. Perancangan ini dapat memberikan inovasi baru pada *trashbag*.

Kata Kunci : *Trashbag*, Park Ranger, Sampah, Taman Lansia, Ergonomi

1. Latar Belakang

Taman Kota adalah area terbuka yang dimana didalamnya bertujuan untuk mengantisipasi dampak perkembangan kota, dalam hal ini taman kota juga memiliki fungsi sosial sebagai tempat bagi warga agar dapat saling berinteraksi dan berkegiatan. Kota Bandung sebagai salah satu kota besar juga memiliki taman kota. Dari hasil wawancara petugas lapangan, taman kota dibagi menjadi lima zona. Zona tiga yang mencakup wilayah Taman Cikutra, Taman Lansia, *Pet Park*, hingga Taman Futsal yang ada di Jalan Supratman.

Berdasarkan survei dan wawancara untuk menjaga kebersihan serta perawatan taman, terdapat tim yang disebut *Park Ranger*, tim yang berada dibawah pengawasan Dinas Perumahan Kawasan Permukiman Prasarana Sarana Utilitas Pertanahan dan Pertamanan (DPKP3) ini bertugas untuk menjaga kebersihan seperti menyapu dan merawat tanaman.

Dengan peralatan menggunakan sapu, pengki dan kantong plastik sampah, tim ini membersihkan setiap area pada taman mulai dari sampah daun hingga sampah kecil seperti bungkus rokok dan puntung rokok. Kemudian barulah petugas membersihkan tong sampah yang ada di dalam lingkungan taman lansia maupun di bagian luar taman lansia, petugas mengumpulkan sampah- sampah tersebut menggunakan *trash bag* yang kemudian di kumpulkan di tempat pembuangan akhir yang berada di ujung taman. Dari hasil wawancara petugas *Park Ranger* jumlah penampungan sampah yang terlalu sedikit mengakibatkan sampah yang menumpuk mengakibatkan sampah dibiarkan menumpuk begitu saja, hal tersebut telah menjadi masalah tersendiri.

Pada kesempatan penulis mempunyai peluang untuk mengatasi permasalahan yang ada pada *Park Ranger*, kemudian dilakukan pengembangan alat kerja *Park Ranger*. Berdasarkan survei yang dilakukan, Taman Lansia merupakan salah satu taman yang berpotensi menghasilkan sampah daun dan sampah yang di hasilkan pengunjung terbanyak. Petugas diharuskan untuk menjaga

taman tetap bersih, sedangkan jumlah *trash bag* yang diberikan pemerintah sangat lah terbatas.

Oleh karena itu penulis memegang peran dalam perancangan penampungan sampah dan pendistribusian tepat sasaran sehingga pengangkutan sampah pada Taman Lansia dapat tertampung dan taman menjadi terlihat bersih.

Pemilihan aspek ergonomi yang ada pada produk, mengacu pada alur kegiatan *Park Ranger* pada saat bekerja dan memudahkan petugas dalam membersihkan serta penampungan sampah yang cukup untuk mampung sampah – sampah yang ada. Pemilihan aspek ergonomi pada produk ini nantinya dapat mendukung proses penampungan sampah dan pendistribusiannya yang dilakukan oleh petugas.

2. Teori

2.1 Taman Lansia

Taman lasian di resmikan pada 31 Desember 2014 oleh Wali kota Bandung, Ridwan Kamil. Taman Lansia dulunya bernama taman cilaki. Taman lansia atau cilaki merupakan salah satu ruang terbuka hijau umum yang dikelola oleh pemerintah Kota Bandung dibawah pengelolaan Dinas Perumahan Kawasan Permukiman Prasarana Sarana Utilitas Pertanahan dan Pertamanan (DPKP3). Seluruh taman yang ada dikota Bandung dibagi menjadi lima zona yang didalamnya terdapat beberapa taman, salah satunya adalah zona tiga. Zona tiga meliputi Taman Cikutra, Taman Lansia, *Pet Park* hingga Taman Futsal yang ada di Jalan Supratman. Taman Lansia mempunyai luas total 32.086m²

2.2 Ergonomi

Istilah ergonomi berasal dari bahasa Yunani *Ergon* yang berarti ‘kerja atau usaha’ dan *nomos* yang berarti ‘aturan’. Dengan demikian, secara sederhana, ergonomi dapat di artikan sebagai pengaturan kerja. Istilah ergonomi di usulkan oleh K.F.H Murrel pada akhir tahun 1949 dan diterima secara resmi pada tahun 1950. Murrel memberikan pengertian sederhana mengenai ergonomi sebagai “Studi ilmiah tentang hubungan orang dengan lingkungan kerjanya (*the scientific study of the relationship between man and his working environment*)”.

Kroemer *et al.* (2001) mendefinisikan ergonomi sebagai aplikasi dari prinsip – prinsip ilmiah, metode, dan data yang diambil dari berbagai disiplin

ilmu untuk pengamangan sistem di mana manusia memegang peranan yang signifikan. Menurut Satalaksana *et al.* (1979), ergonomi merupakan suatu cabang ilmu yang sistematis yang memanfaatkan informasi – informasi mengenai sifat, kemampuan, dan keterbatasan manusia untuk merancang suatu sistem kerja sehingga orang dapat hidup dan bekerja pada sistem itu dengan baik, yaitu mencapai tujuan yang diinginkan melalui pekerjaan itu, dengan efektif nyaman, aman, dan efisien (Satalaksana *et al.*,1979).

Sesuai pengertian diatas, ergonomi adalah pengaturan kerja (*ergono*-kerja dan *nomos*-aturan), maka tentunya tujuan dari ergonomi adalah mengatur pekerjaan sehingga hasil yang ingin dicapai dapat tercipta. Dalam pengaturan pekerjaan, manusia sebagai pelaksana dari pekerjaan tersebut harus dipertimbangkan, baik dari kemampuan maupun dari keterbatasan. (Yanto dan Ngaliman , 2017 : 2).

1. Studi Gerakan

Studi gerak atau lazimnya disebut dengan “*motion study*” adalah suatu studi tentang gerakan – gerakan dilakukan pekerja untuk menyelesaikan pekerjaannya. Dengan studi ini diperoleh gerakan – gerakan yang efektif dan efisien. Untuk memperoleh hal tersebut maka perlu diperhatikan terlebih dahulu kondisi pekerjaan yang ada yaitu yang ekonomis. Studi mengenai ini dikenal sebagai studi ekonomi gerakan yaitu studi yang menitik beratkan pada perana prinsip – prinsip ekonomi gerakan seperti yang telah diuraikan pada lab terdahulu.

Setelah kondisi pekerjaan yang baik di peroleh maka kemudian dilakukan studi gerakan yaitu dengan analisa secara seksama berbagai gerak tubuh manusia (umumnya gerakan tangan) yang di tunjukan untuk menyelesaikan pekerjaan. Maksud utama dari studi gerakan adalah untuk mengeleminir atau mengurangi gerakan – gerakan yang lebih efektif.

2. Data Anthropometri

Istilah antropometri berasal dari “anthro” yang berarti manusia dan “metri” yang berarti ukuran. Secara definisi antropometri dapat dinyatakan sebagai satu studi yang berkaitan dengan pengukuran dimensi tubuh manusia. Manusa pada dasarnya akan memiliki bentuk, ukuran (tinggi, lebar, dsb) berat dan lain – lain yang berada satu dengan yang lainnya. Anthropometri secara luas akan digunakan sebagai pertimbangan ergonomis dalam memerlukan interaksi manusia. Data anthropometri yang berhasil

di peroleh akan di aplikasikan secara luas antara lainnya dalam hal:

- a. Perancangan areal kerja (*working station*, interior mobil, dll).
- b. Peralatan alat kerja seperti mesin, equipment, perkakas (*tools*) dsb.
- c. Peralatan produk – produk konsumtif seperti pakaian, kursi, meja computer, dll.
- d. Perancangan lingkungan kerja fisik.

Dengan demikian dapat di simpulkan bahwa data anthropometri akan menentukan bentuk, ukuran, dimensi yang tepat yang berkaitan dengan produk yang di rancang dan manusia yang akan mengoprasikan / menggunakan produk tersebut. Dalam kaitan ini maka perancangan produk harus mampu mengakomodasikan dimensi tubuh dari populasi terbesar yang akan menggunakan produk hasil rancangannya tersebut. (Wignjosoebroto , 2003:60)

3. Aplikasi Data Anthropometri Prancangan Produk /Fasilitas Kerja

Data anthropometri yang mengajdi data ukuran dari berbagai macam anggota tubuh manusia dalam *percentile* tertentu akan sangat besar manfaatnya pasa suatu rancangan produk ataupun fasilitas kerja akan dibuat. Agar rancangan suatu produk nantinya bisa sesuai dengan ukuran tubuh manusia yang akan mengoperasikan, maka prinsip – prinsip apa yang harus diambil di dalam aplikasi data anthropometri tersebut harus di tetapkan terlebih dahuluseperti diuraikan berikut:

- a. Prinsip perancangan produk bagi individu dengan ukuran yang ekstrim.
Disini perancangan produk di buat agar bisa memenuhi 2 sasaran produk yaitu, bisa sesuai untuk ukuran tubuh manusia yang mengikuti klasifikasi ekstrim dalam arti terlalu besar atau kecil bila dibanding dengan rata – ratanya dan tetap bisa digunakan untuk memenuhi ukuran tubuh yang lain (miyoritas dari populasi yang lain).
- b. Prinsip Perancangan Produk Yang Bisa Dioperasikan Di antara Rentang Ukuran Tertentu
Disini rancangan bisa dirubah – rubah ukuranya sehingga cukup fleksibel dioperasikan oleh setiap orang yang memiliki berbagai macam ukuran tubuh.
- c. Prinsip Perancangan Produk Dengan Ukuran Rata – Rata

Dalam hal ini rancangan produk didasarkan terhadap rata-rata ukuran manusia. Problem pokok dalam hal ini yaitu sedikit sekali mereka yang berbeda dalam ukuran rata-rata. Disini produk dirancang dan dibuat untuk mereka yang berukuran sekitar rata-rata, sedangkan bagi mereka yang memiliki ukuran ekstrim akan dibuatkan rancangan tersendiri.

3. Metode penelitian

3.1 Teknik Pendekatan

Metode yang digunakan adalah metode kualitatif. Metode ini dipilih karena pengambilan datanya di ambil dari wawancara, observasi lapangan, dan dokumentasi kemudian di analisa dan di simpulkan sehingga menjadi keputusan sebuah masalah yang akan diangkat pada penelitian. Hal tersebut di lakukan dikarenakan perlunya eksplorasi mendalam terkait kegiatan *Park Ranger* di Taman Lansia.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Metode penelitian yang dipakai adalah dengan metode penelitian kualitatif dan teknik pengumpulan data yang mencakup:

1. Observasi Lapangan

Obsevasi merupakan teknik pengumpulan data, dimana peneliti melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegitan yang di lakukan (Riduwan, 2004:104) Observasi lapangan dilakukan untuk menemukan data faktual terkait dengan kondisi geografis dan demografi Taman Lansia.

2. Wawancara

Wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat diontruksikan makna dalam suatu topic tetentu (Sugiyono, 2013:231) Dilakukan pengambilan teknik wawancara untuk mendapatkan data yang lebih faktual melalui petugas Park Ranger.

3.3 Teknik Analisa Data

Menurut Nurul (2013), triangulasi adalah pemeriksaan atau pengecekan keabsahan data dengan menggunakan :

- a. Triangulasi Sumber Triangulasi berarti membandingkan dan mengecek balik informasi atau data yang diperoleh dari sumber atau informan yang berbeda.
- b. Triangulasi Metode atau Teknik berarti membandingkan dan mengecek balik informasi atau data yang diperoleh dari metode pengumpulan data yang berbeda-beda.
- c. Triangulasi Waktu berarti peneliti melakukan pengecekan data dengan waktu yang berbeda.
- d. Triangulasi Penyidik/Investigator berarti membandingkan dan mengecek informasi atau data yang diperoleh oleh peneliti yang satu dengan peneliti yang lain.

3	Ergonomi	<ul style="list-style-type: none"> • Menimbulkan rasa nyaman bagi pengguna • Memudahkan pekerjaan <i>park ranger</i> • Mengurangi cedera pada saat melaksanakan pekerjaan
---	----------	--

(Sumber : Data Penulis, 2018)

3.4 Metode Perancangan

Penulis menggunakan metode SWOT, metode ini adalah metode perancangan yang digunakan untuk mengevaluasi suatu produk yang sudah ada dengan melihat kekuatan (strength), kelemahan (weakness), kesempatan (opportunities) dan ancaman (threats).

Dengan analisis SWOT penulis akan menemukan ide-ide baru atau mengembangkan produk yang sudah ada sehingga memiliki nilai lebih atau fungsi baru sebagai penunjang dari hasil penelitian.

4. Pembahasan

4.1 Analisis Masalah

Tabel 4.1 Analisis Masalah

No	Analisa Masalah	Keterangan
1	Latar Belakang Pengguna	Kebutuhan untuk mempermudah <i>park ranger</i> pada saat pendistribusian sampah dan menjaga sampah tidak akan tercecer.
2	Aktivitas Pengguna	Aktivitas yang dilakukan oleh <i>Park Ranger</i> adalah mengumpulkan sampah – sampah yang telah di sapu dan yang berda di tong sampah lalu di kumpulkan di tps untuk di bawah oleh dinas kebersihan.

4.2 Analisa SWOT

1. Strength (Kekuatan)

Produk ini memiliki kelebihan yaitu memberikan rasa nyaman dan memudahkan pengoprasian. Produk yang dapat di gunakan secara berulang – ulang.

2. Weakness (Kelemahan)

Kelemahan dari produk ini adalah harga produksi *trash bag* lebih mahal karena adanya aspek ergonomi yang memudahkan pengoprasian produk tersebut.

3. Opportunity (Kesempatan)

Pruduk ini memiliki kesempatan desain untuk memberikan inovasi baru pada produk *trash bag* sehingga dapat memberikan kenyamanan dalam saat pendistribusian sampah dan mempermudah pekerjaan *park ranger* dalam mengumpulkan sampah – sampah dapat tertampung dengan baik.

4. Threat (Ancaman)

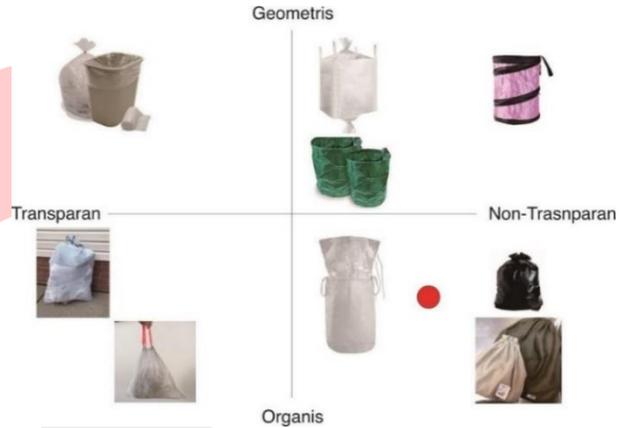
Ancaman yang dapat terjadi yaitu adalah produk dapat hilang karena kurangnya ketelitian dalam bekerja, kerusakan akibat tidak berhati – hati

4.3 T.O.R (Term Of Reference)

T.O.R merupakan kerangka acuan dalam desain yang diterapkan pada perancangan. T.O.R merupakan salah satu hal yang harus dipertimbangkan untuk melakukan perancangan yang tepat sehingga produk yang dihasilkan dapat berfungsi dengan baik. Berdasarkan analisis aspek yang telah dilakukan, berikut adalah T.O.R dari perancangan penampungan sampah berdasarkan pendistribusian:

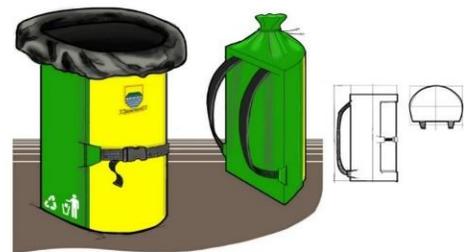
1. Pertimbangan Desain
 - a. Ukuran menyesuaikan bentuk tong sampah dan proporsioan tubuh manusia
 - b. Desain di rancang untuk mempermudah pekerjaan *Park Ranger*.
 - c. *Trash bag* yang di rancang memiliki handle dan sistem penutup.
 - d. *Trash bag* di rancang sesuai dengan aktivitas *Park Ranger*.
2. Batasan Desain
 - a. Bentuk pada produk disesuaikan dengan daya tampung dan kebutuhan yang di perlukan *Park Ranger*.
 - b. Produk yang di rancang lebih mementingkan kenyamanan serta keefektifitasan pengguna.
3. Sasaran target Desain
 - a. Pengguna produk ini di tujukan pada *park ranger*.
 - b. Penngunanya adalah pria dan wanita
 - c. Range umur yaitu 18th hingga 50th

jadikan konsep desain. Pengelompokkan gambar pada *image chart* di bagi menjadi 4 model yaitu geometris, organis, transparan, non transparasi



Gambar 4.2 *Image chart*
(Sumber : Data Penulis, 2019)

4.6 Sketsa Final



Gambar 4.3 *Sketsa final*
(Sumber : Data Penulis, 2019)

Sketsa final adalah perubahan warna dari sketsa alternatif 3. Memiliki bentuk yang sama yaitu ¾ lingkaran dan sisi rata di bagian belakang. Perubahan warna *body* depan dan tengah menyesuaikan dengan warna dari lingkungan di Taman Lansia. Perubahan lain terdapat pada logo yang di terapkan pada alat ini, terdapat logo *recycle* menandakan alat ini dapat digunakan kembali, logo tempat sampah memberikan tanda bahwa alat ini adalah tempat pembuangan sampah, dan logo Kota Bandung dan logo DPKP3 (Dinas Perumahan dan Kawasan Pemukiman, Pertanian, dan Pertamanan). Material *Strap* digunakan berfungsi merekatkan *body* tas jika diperlukan.

4.4 Mind Mapping

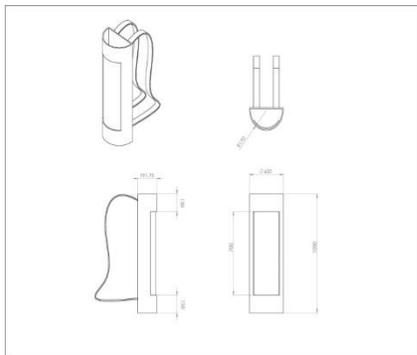


Gambar 4.1 *Mind Mapping*
(Sumber : Data Penulis, 2019)

4.5 Image Chart

Image chart adalah pengelompokkan gambar berdasarkan karakteristik atau sifat tertentu yang membuat gagasan awal produk yang akan di

4.7 Gambar Teknik



Gambar 4.4 Gambar teknik
(Sumber : Data Penulis, 2019)



Gambar 5.1 Tampak Depan
(Sumber: Data Penulis, 2019)

5. Hasil

Produk yang di buat menyerupai tas, tetapi dengan menggunakan matrial yang membuat tas tidak mudah rusak, anti air, tidak mudah kotor, dan tidak mudah menimbulkan bau akibat sampah dan juga pengguna pada luar ruangan dengan iklim yang tidak menentu. Selain material kita juga melakukan beberapa fitur pada tas *trash bag* sehingga memudahkan pada saat pengambilan sampah hingga mobilitas trash bag tersebut, ada pun penambahan fitur tersebut adalah penambahan strap untuk menggendong trash bag, penambahan strap untuk menenteng trash bag, penambahan sistem buka tutup pada trash bag. Untuk ukuran produk yang digunakan menyesuaikan trash bag yang sudah ada, dikarenakan agar dapat masuk pada tong sampah yang ada pada taman lansia. Warna yang di berikan adalah warna – warna yang menghilangkan kersan kotor akibat penggunaan di luar ruang. Selain warna produk perlu adanya identitas dinas – dinas terkait dan juga penambahan gambar – gambar yang memberikan daya tarik pengunjung taman untuk membuang sampah pada tempat sampah.



Gambar 5.2 Tampak Belakan
(Sumber: Data Penulis, 2019)

5.1 Produk Operasional

Gambar operasional adalah suatu gambaran atau visualisasi untuk memberikan informasi tentang cara penggunaan produk.



Gambar 5.3 Tampak Kanan
(Sumber: Data Penulis, 2019)



Gambar 5.1 Gambar operasional 1
(Sumber : Data Penulis, 2019)



Gambar 4.5 Gambar operasional 2
(Sumber : Data Penulis, 2019)

6. Kesimpulan

Dari perancangan yang telah dibuat kesimpulan yang di ambil mempunyai beberapa faktor yaitu:

- Penampungan sampah yang mempunyai kesan yang bersih dengan memberikan material yang dapat menampung cairan kontor di dalam tanpa menetes.
- memberikan warna yang terhindar dari binatang dan juga tidak mudah kotor.
- mempunyai daya tampung sesuai dengan kebutuhan, penampungan sampah yang dapat di pakai pada tong sampah yang tersedia di taman lansia.
- penampungan sampah yang mudah di operasikan.
- penampungan sampah yang mudah dan aman pada saat pendistribusian, penampungan sampah yang dapat di gunakan berulang – ulang.

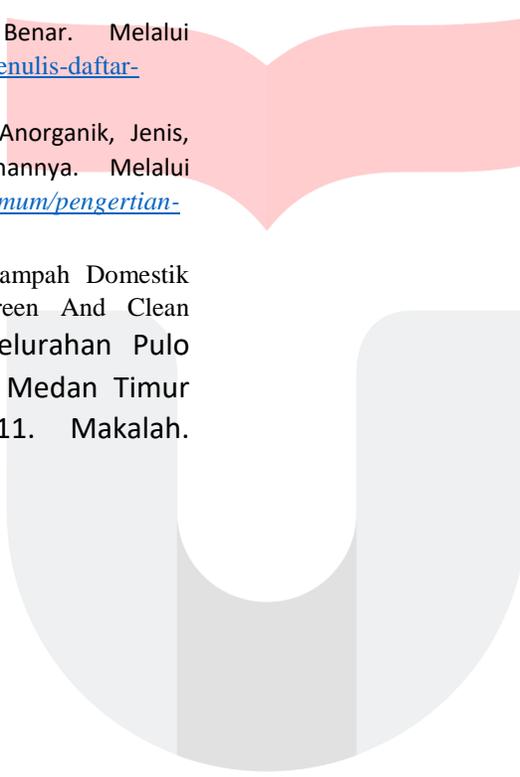
7. Daftar Pustaka

- [1] Riduwan. 2004. *Metode Riset*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [2] Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.



Gambar 5.4 Tampak Kiri
(Sumber: Data Penulis, 2019)

- [3] Sumardjo. Jakob, 2014. Estetika Paradoks. Bandung: Penerbit Kelir.
- [4] Wignosoebroto, Sritomo. 2003. Ergonomi Studi Gerakan dan Waktu, Teknik Analisis untuk Peningkatan Produktivitas Kerja. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- [5] Daftar Pustaka Yang Baik dan Benar. Melalui <https://carabermanfaat.com/cara-menulis-daftar-pustaka/>
- [6] Pengetian Sampah Organik,dan Anorganik, Jenis, Dampak, dan Cara Penanganannya. Melalui <https://www.maxmanroe.com/vid/umum/pengertian-sampah.html>.
- [7] Khairunnisa.2011. Pengolahan Sampah Domestik Dalam Mewujudkan Medan Green And Clean (MDGC) Di Lingkungan I Kelurahan Pulo Brayan Barat II Kecamatan Medan Timur Kota Medan Tahun 2011. Makalah. Universitas Sumatera Utara



Telkom
University

