

LIMBAH PLASTIK DAN TEKNOLOGI SENSOR LUKISAN MIXED MEDIA

Untung Sugiyarto¹, Tri Aru Wiratno²

Fakultas Seni Rupa, Institut Kesenian Jakarta

3160550024@ikj.ac.id¹; triaru@ikj.ac.id²

Abstrak

Limbah plastik menjadi bagian dari kehidupan masyarakat urban, sejalan dengan perkembangan kota, dengan gedung tinggi menjulang. Sedangkan teknologi sensor yang dipergunakan gedung tinggi menjadi satu kesatuan yang dirasakan masyarakat urban. Seni lukis melihat permasalahan itu material plastic sebagai medium seni lukis yang dilakukan proses penghancuran dan pembentuk dengan dipanaskan melalui open dan pendinginan dengan melalui press. Sedangkan teknologi sensor dalam seni lukis sebagai media seni lukis dengan teknik konstruksi dan teknologi sensor menghadirkan lukisan mixed media dengan menggunakan limbah plastik dan teknologi sensor. Metode penelitian menggunakan partisipatori sebagai pelukis dalam mengamati dengan observasi dan eksperimen sebagai refleksi karya lukis terhadap permasalahan urban dari limbah plastik dan teknologi. Mendapat cela permasalahan masyarakat urban representasi dari limbah plastik dan teknologi sensor menghadirkan seni lukis tentang suasana arsitektur kota.

Kata kunci: Limbah plastik, teknologi, lukisan, mixed media

Pendahuluan

Penggunaan mixed media dan teknologi dalam sebuah karya seni rupa berkembang pesat dari masa ke masa tidak terpacu hanya dengan satu medium atau media, melainkan saat ini dalam satu karya seni penggabungan dua, tiga bahkan lebih dalam sebuah medium atau media, untuk penciptaan karya seni bukanlah suatu hal yang tidak lazim. Seiring dengan berjalannya masa perkuliahan, perupa mulai menjelajahi berbagai media dalam menghasilkan karya seni.

Explorasi dalam sebuah medium dan media merupakan point utamanya. Semakin unik medium dan medianya yang digunakan, semakin tinggi apresiasi yang didapat bagi penciptanya. Seni yang baik adalah seni yang mempunyai daya hidup yang merupakan sesuatu yang baik untuk terus diciptakan dari waktu ke waktu. Seni tidak hanya sekedar bersifat meniru atau mimesis tetapi memerlukan eksperimentasi dan eksplorasi serta tidak tunduk pada keterbatasan teknis saja (M. Marianto 2017).

Mixed media biasa disebut media campuran merupakan penggabungan berbagai macam media sehingga memerlukan material-material yang berbeda untuk kemudian dikomposisikan menjadi satu, sehingga tercipta karya-karya yang kreatif, variatif dan inovatif (Susanto 2011). Hal ini memacu para perupa untuk terus menggali dan mencoba medium-medium baru dalam berkarya. Kayu, kertas, kulit, kaca, kaos, logam, plastik, hingga tembok, merupakan medium yang sering digunakan oleh perupa – perupa lainnya. Namun pada kekaryaannya lukisan mixed media bagi perupa akan berfokus pada limbah plastik. Limbah plastik bukanlah salah satu masalah yang dialami di Indonesia bahkan dunia, dampak yang ditimbulkan pun tidak main-main. Bukan hanya merusak dan mengganggu ekosistem di alam, sampah plastik juga dapat mengancam kesehatan manusia. Sampah plastik yang dibuang sembarangan bisa menyebabkan tersumbatnya selokan dan badan air, rusaknya ekosistem di sungai dan laut, dan bahkan termakan oleh hewan yang pada akhirnya dikonsumsi kembali oleh manusia.

Limbah plastik dan teknologi sensor dalam kekaryaannya memiliki beragam jenis dengan tingkatan kesulitan yang berbeda - beda dalam eksplorasi medium untuk menjadi sebuah karya seni. Sedangkan teknologi sensor sebagai media seni lukis, menghadirkan lukisan mixed media dengan material plastik menjadi medium seni lukis teknik konstruksi dan teknologi sensor menghadirkan lukisan urban kota dengan suasana gedung tinggi. Karya seni lukis mixed media sensor merupakan sebuah perwujudan dan pengaplikasian visualisasi dari ide, konsep, pendekatan bentuk, pendekatan teknik, pendekatan medium. Baik

Dalam proses penciptaan sebuah karya seni, sejauh mana eksplorasi, pendekatan, dan pemahaman dalam sebuah medium sangatlah erat kaitannya. Dalam seni media baru saat ini eksplorasi dalam menggunakan sebuah medium sangatlah banyak, tetapi sejauh manakah pemahaman mengeksplorasi sebuah medium dijadikan sebuah karya seni. Didalam praktik penciptaan seni rupa beberapa pengaplikasian medium limbah plastik pernah dilakukan oleh beberapa seniman di Indonesia. Seperti karya instalasi seniman Eko Nugroho dengan judul "perangkap karnaval" tahun 2018 pernah dipamerkan dalam ARTJOG 2018, yang merupakan pameran seni kontemporer yang diadakan secara tahunan di kota Yogyakarta. Dan karya instalasi kolektif Ruang Alternatif asal Kota Cirebon berkolaborasi dengan Sasa ArtProject dengan judul "In My Room" tahun 2022 yang dipamerkan dalam pameran Ring Project 2022, yang merupakan proyek kolaborasi antara kolektif seAsia.

Lukisan

Seni lukis sebuah karya lukisan dibidang datar dengan mempergunakan media cat air, minyak dan akrilik berbentuk dua dimensi dan memberikan kesan tinggi dimensi. Namun dalam perkembangan teknologi digital seni lukis mengalami transformasi medium dan media di dalam kekaryaannya. Di mana medium seni lukis mempergunakan digital dengan media computer yang mempunyai software sebagai aplikasi untuk melukis, misalnya ada paint, photoshop, procreate dan banyak lagi. Sedangkan seni lukis karya mixed media mempergunakan material limbah plastik botol air mineral yang diproses melalui pemilahan, pembersihan, mencacahan, pemanasan, pengepresan, kemudian sebagai medium mengalami pembentukan dengan teknik konstruksi yang disusun membentuk gedung-gedung tinggi kota yang mempunyai warna dari bentuk botol air mineal. Sedangkan media teknologi sensor untuk menghadirkan karya lukisan melalui sensor ketika pengunjung melihat dan mendekat, sistem sensor itu bereaksi dengan menyalah lampu, sehingga lukisan terlihat suasana kota.

Mixed media

Mixed media diambil dari Bahasa Inggris yang dalam Bahasa Indonesia menurut Kamus Inggris Indonesia oleh John M Echols dan Hasan Shadily berarti: campur, campuran, adonan. Sedangkan media diambil dari Bahasa Inggris juga menurut Echols dan Shadily dapat diartikan sebagai: medium, alat, wadah. Maka mixed media mempunyai arti yaitu campuran atau penggabungan dua media yang berbeda yang dijadikan satu komponen. Mixed media juga cenderung mengacu kepada karya seni visual yang menggabungkan beragam jenis media seni visual yang tradisional sampai yang tidak lazim digunakan dalam karya seni. Mixed Media adalah salah satu teknik melukis yang menggabungkan berbagai macam media agar menjadi suatu komposisi tunggal berupa suatu karya dua dimensional yang artistik (Shaifuddin, 2013).

Teknik Mixed Media dengan Teknologi Penggabungan/pencampuran teknologi dalam sebuah karya seni menjadi salah satu gerakan seni pascamodernisme, yaitu seni media baru. Seni media baru sendiri mulai mengalami pergeseran makna dalam berkembang media baru, seiring dengan majunya teknologi informasi, mengakibatkan pengaruh terhadap perkembangan media baru yang awalnya digunakan sebagai media komunikasi. Dengan seiringnya berjalan waktu, media baru terpengaruh oleh interaksi sosial dan budaya sehingga menciptakan medium baru yang menjadi tempat interaksi berbagai macam nilai dan budaya, termasuk nilai-nilai seni atau artistik. Menurut Borko Furth, seni digital merupakan istilah yang baru digunakan pada tahun 1970 an untuk mendefinisikan beberapa bentuk seni seperti seni multimedia (multimedia art), seni interaktif (interactive art), seni elektronik (electronic art) dan, seni media baru (new media arts). Seni media baru sendiri sudah bukan hal yang lazim dalam dunia seni itu sendiri. Lembaga pendidikan seni pun sudah mengakui bahkan membuka jurusan khusus untuk seni yang menerapkan "Media Baru" sebagai mediumnya.(Web Design & New Media School | Academy of Art University. diakses 23 Juli 2022).

Limbah Plastik

Limbah adalah zat atau bahan buangan yang dihasilkan dari proses kegiatan manusia (Ign Suharto, 2011 :226). Limbah dapat berupa tumpukan barang bekas, sisa kotoran hewan, tanaman, atau sayuran. Menurut Peraturan Pemerintah Nomer 101 Tahun 2014, limbah adalah sisa suatu usaha atau kegiatan. (ilmulingkungan.com/pengertian-limbah/ diakses 28 Maret 2022). Dapat disimpulkan bahwa limbah merupakan barang yang sudah tidak terpakai yang dibuang karena sudah tidak memiliki nilai guna lagi. Limbah jika tidak ditangani dengan serius, akan menimbulkan banyak masalah. Diantaranya limbah dapat menyebabkan pencemaran lingkungan contohnya pencemaran sungai, ini dapat membunuh ikan ikan yang hidup di sungai yang dijadikan tempat pembuangan sampah, menghambat aliran sungai dan hal tersebut dapat menimbulkan banjir.

Pada saat ini limbah plastik selalu menjadi masalah utama dalam lingkungan baik pencemaran tanah maupun laut. Sifat sampah plastik tidak mudah terurai, proses pengolahannya menimbulkan toksit dan bersifat karsinogenik, butuh waktu sampai ratusan tahun untuk terurai secara alami. Dikutip Channel News Asia, berdasarkan laporan data Reckoning with the US Role in Global Ocean Plastic Waste. Produksi plastik global meningkat dari 20 juta ton pada 1966, menjadi 381 juta ton pada 2015. Angka tersebut meningkat 20 kali lipat selama setengah abad, lantas dengan angkat sebesar itu daur ulang limbah plastik merupakan salah satu solusi untuk mengurangi jumlah produksi plastik.

Daur ulang plastik merupakan upaya untuk mengelola dan menggunakan plastik bekas agar dapat digunakan kembali atau diolah menjadi barang yang bermanfaat bagi lingkungan sekitar dan memiliki nilai jual. Ada beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi volume sampah, empat (4R) prinsip yang dapat digunakan dalam menangani masalah sampah antara lain sebagai berikut (Arif Zulkifli, 2014: 106): 1) Reduce (mengurangi), yakni upayakan meminimalisir barang atau material yang kita pergunakan. 2) Reuse (menggunakan kembali), yakni pilihlah barang yang bisa dipakai kembali. 3) Recycle (mendaur ulang), yaitu barang yang sudah tidak berguna lagi bisa didaur ulang sehingga bermanfaat serta memiliki nilai tambah. 4) Replace (mengganti), yakni mengganti barang-barang yang hanya bisa dipakai sekali dengan barang yang lebih tahan lama. (A. Guruh Permadi, 2011:35).

Jenis - jenis plastik, menurut Syarief (1988), Dilihat berdasarkan ketahanan plastik terhadap perubahan suhu, maka plastik dibagi menjadi dua, yaitu: 1) Thermoplastic Jenis plastik ini meleleh pada suhu tertentu, melekat mengikuti perubahan suhu, bersifat reversible (dapat kembali ke bentuk semula atau mengeras bila di dinginkan). Contoh: Polyethylene (PE), Polypropylene (PP), Polyethylene Terephthalate (PET), Polivinilorida (PVC), Polistirena (PS). 2) Thermoset atau thermodursisabel Jenis plastik ini tidak dapat mengikuti perubahan suhu (tidak reversible) sehingga bila pengerasan telah terjadi maka bahan tidak dapat dilunakkan kembali. pemanasan dengan suhu tinggi tidak akan melunakkan jenis plastik ini melainkan akan membentuk arang dan terurai. karena sifat thermoset yang demikian maka bahan ini banyak digunakan sebagai tutup

Metode

Kerangka berfikir tentang metode penelitian dalam proses penciptaan dengan melakukan keterlibatan dilapangan. Selain itu juga melakukan studi pustaka diperpustakaan dan website diinternet, mendokumentasikan melalui foto dilapangan. Sedamgkan melakukan observasi dalam memilih material seni lukis. Untuk studi pustaka, melengkapi proses konstruksi dan teknik teknologi sensor, dan dokumentasi membuat instrumen penelitian. Untuk itu dalam penelitian ini akan membuat instrument berdasarkan permasalahan mixed media dan material limbah plastik. Pembuatan Instrument dibuat berdasarkan pengumpulan data atau kajian permasalahan untuk mengadakan pengamatan langsung terhadap situasi atau peristiwa yang terjadi ketika dilapangan. Dengan mempergunakan pendekatan partisipatoris observasi dan dokumentasi, bagian dari refleksi dalam karya sebagai bagian proses penelitian.

Konsep berkarya mengenai pertumbuhan bangunan kota dengan mempergunakan material beberapa jenis limbah plastik, antara lain ialah:

- 1) HDPE adalah singkatan dari *High Density Polyethylene* memiliki tampilan beragam warna dan bertekstur licin dan halus, jika ditekan keras dan padat. plastik jenis ini biasa digunakan untuk tutup botol minuman, detergen, botol shampo dan kantong belanja. Sifatnya yang sekali pakai membuat volume sampah plastik HDPE cukup banyak di lingkungan.
- 2) PETE atau bisa juga disebut PET adalah singkatan dari *Polyethylene terephthalate* merupakan salah satu jenis plastik yang digunakan sebagai bahan botol plastik untuk air minum kemasan dan biasanya tidak berwarna atau transparan. Sama seperti HDPE, jenis plastik PETE ini hanya bisa digunakan sekali pakai sehingga plastik kemasan ini menjadi salah satu sumber sampah plastik terbesar di muka bumi.

HDPE



PETE



- 3) PP atau *Polipropilena* adalah polimer yang terbuat dari monomer propylene. Plastik PP merupakan jenis plastik kedua yang paling banyak diproduksi di dunia. Plastik PP dianggap sebagai "baja" dari plastik karena bisa dimodifikasi sedemikian rupa sesuai dengan kebutuhan Anda.

PP



Ketika melakukan proses berkarya dengan melakukan tahapan ide untuk diimplentasikan. Dengan cara melakukan proses pengolah material menjadi medium berkarya. Sebelum melakukan karya dan berkarya lukis dengan cara melakukan tahap proses sebagai berikut :

1) Mengumpulkan limbah dan menyortir limbah

Saat mengumpulkan limbah plastik botol air mineral dengan penyortiran, mengikuti sistem yang ada di GudRnD, komunitas pencinta lingkungan dan teknologi dan seni. Dengan memisahkan, agar dapat diolah, kalau ada limbah plastik yang belum bisa diolah GudRnD. Maka akan mengambil limbah dari lingkungan Gudskul Ekosistem dan masyarakat sekitar. Kadang ada yang memberikan limbah, ada juga dengan melakukan sistem tuker produk harian dengan limbah plastik. Nantinya ketika membeli suatu produk GudRnD akan mendapatkan potongan harga. Jika memerlukan limbah dengan quantity yang banyak maka akan mencarinya ke Bank sampah sekitar, dengan membelinya atau dengan sistem barter limbah yang belum dapat diolah.



Pengumpulan limbah plastik

2) Pencucian dan penjemuran limbah

Limbah plastik yang dicuci dengan menggunakan sabun dapat menghilangkan kotor yang menempel hingga bersih. Dengan cara menyucinya dengan mengumpulkan limbah plastik di air yang mengalir atau air dari kerang, sehingga memudahkan kotor hilang. Setelah itu limbah plastik yang sudah di cuci bersih, dijemur dibawah sinar matahari sampai benar - benar kering.



- 3) Pencacahan limbah untuk diolah
Selanjut limbah jenis HDPE dicacah sesuai dengan kebutuhannya agar mendapatkan hasil yang sesuai. Pencacahan limbah plastik dengan menggunakan mesin rakitan yang dibuat sendiri. Sedangkan limbah jenis PP digunting terlebih dahulu dengan sebelum dimasukkan ke dalam mesin pencacah.



Proses pencacahan limbah untuk bahan dasar

4) Menimbang limbah sesuai dengan cetakan yang sudah ditentukan



Cetakan yang digunakan dengan ukuran 28,5cm x 29cm untuk tebal 1cm berat 700 gram dan ukuran 22,5cm X 29,5cm untuk tebal 5mm berat 300 gram, dan 33cm x 60cm untuk tebal 1cm berat 2 kilogram lalu kemudian disusun menjadi suatu bentuk yang diinginkan.

5) Pengovenan

Sebelum dimasukkan kedalam oven, plat yang masih kosong belum di isi limbah HDPE atau PP disemprot terlebih dahulu dengan menggunakan *sprai silicont mold* supaya limbah tidak menempel pada plat, lalu setelah disemprot, limbah yang sudah dicacah dimasukkan dengan takaran yang sudah ditentukan waktunya, masing - masing 30 menit dengan suhu 160o untuk limbah HDPE dan suhu 180o untuk limbah PP. Dengan dua kali pengulangan supaya mendapat hasil padat dan matang. Karena ketika awal dimasukkan kedalam oven, takaran tersebut belum sepenuhnya dituangkan ke atas plat, melainkan dibagi terlebih dahulu menjadi dua. Kemungkinan dibutuhkan masing - masing cetakan ditahap ini. Hal ini bisa saja mengalami kegagalan dengan suhu dan waktu yang kurang tepat, mengakibatkan hasil cetak tidak matang dan tidak melebur dengan rata. Untuk itu dalam pemasangan tutup plat harus rapat, agar medapatkan hasil cetakan yang sesuai, karena mendapat suhu yang merata dan tidak mengalami hangus, karena suhunya terlalu panas.



Proses pengovenan limbah plastik yang sudah dicacah kedalam ove

6) Pengepresan dan pendinginan

Plat yang sudah berisi leburan limbah plastik didinginkan dan dipres terlebih dahulu dengan alat pres yang dibuat sendiri GudRnd selama kurang lebih 1 jam lamanya. Untuk mencapai suhu panasnya turun, dikarenakan, jika membuka plat leburan limbah plastik sebelum suhu panasnya turun mengakibatkan hasil cetakan tidak lurus, melainkan bergelombang.



Proses Pengepresan



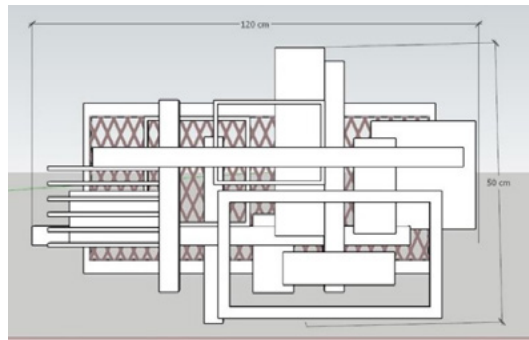
Hasil papan recycle ukuran 28 cm x 28 cm

4) Membuat Karya dengan Material Recycle

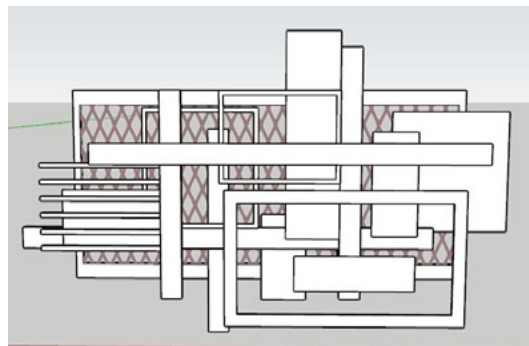
Sketsa karya diwujudkan dalam bentuk rancangan memberikan gambaran teknik sensor dengan mempergunakan medium limbah recycle sesuai kebutuhannya.

5) Membuat Rancangan Karya

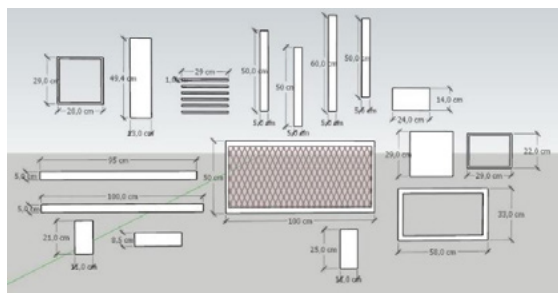
Dalam rancangan karya sebagai wujud dari gagasan dari sebuah karya, di mana bentuk konstruksi ini menjadi sebuah komposisi merepresentasikan bangunan gedung tinggi. Sebagai penggambaran pertumbuhan kota yang cepat, sehingga banyak bangunan gedung tinggi tumbuh padat, tanpa memikirkan dampak yang terjadi terhadap lingkungan dan kesejahteraan masyarakat kota secara umum.



Tampak Depan

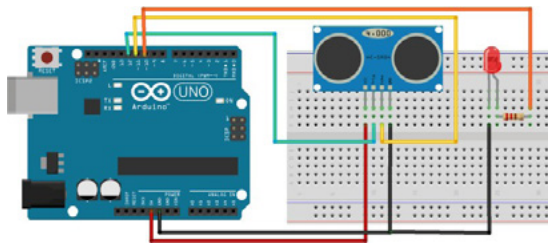


Tampak Depan dengan Ukuran Keseluruhan

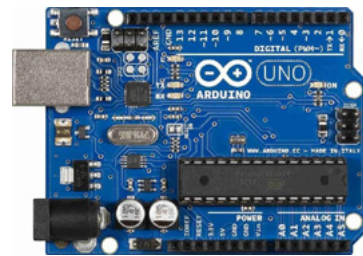


Tampak Depan dengan Ukuran Perpartisi

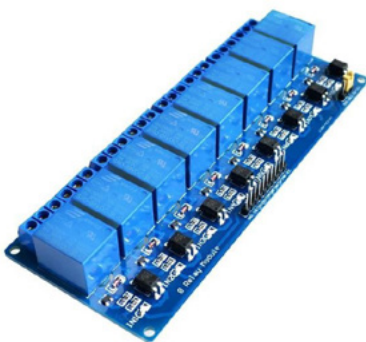
Dalam karya ini juga membutuhkan material – material untuk proses pembuatannya, yang diantara lain tutup botol yang *recycle* menjadi bentuk persegi dan persegi panjang untuk dijadikan medium untuk karya. *Controller arduino uno* dengan sensor jarak(ultra sonic) untuk menyalakan lampu LED, ketika ada seseorang atau tidak ada orang didepan sensor jarak lalu arduino uno sebagai pusat otak menangkap sinyal kemudian memberikan perintah terhadap relay sebagai on atau off untuk lampu dengan jarak tertentu. Dengan demikian karya lukis mixed media limbah plastik dan teknologi sensor memberikan interaksi sebagai pendukung konsep bangunan – bangunan, yang dimana sebuah bangunan saat ini biasa mempergunakan sensor untuk menyalakan lampu ketika diruangan bangunan itu menandakan adanya aktifitas ataupun seseorang diruangan tersebut dan sekaligus untuk memperkuat konsep karya supaya dapat tersampaikan. Bagaimana kehidupan masyarakat urban yang lingkup kehidupan dengan segala media dan bentuk mendukung untuk beraktifitas. Limbah plastik dan teknologi sensor merepresentasi masyarakat urban mulai dari pagi hingga malam hari.



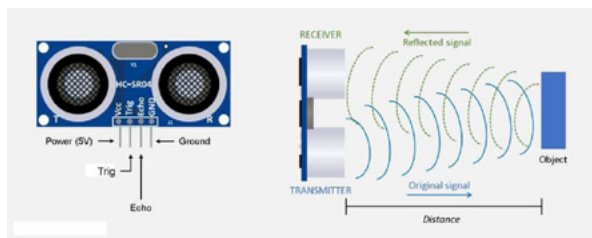
Rangkaian mekanisme controller arduino uno



Controller arduino uno



Relay 8 chanel



Mekanisme sensor ultra sonik

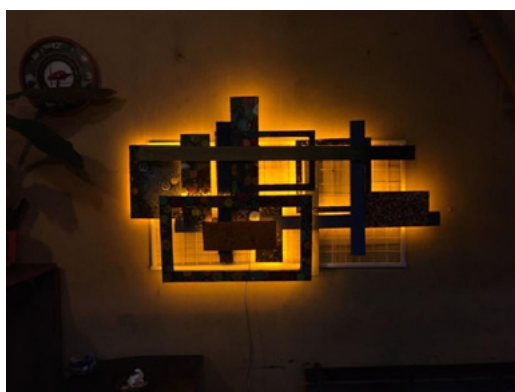
6) Teknik Berkarya

Penerapan teknik dalam karya ini menggunakan teknik konstruksi dan pengeboran terhadap medium partisi dengan kerangka lalu dirakit satu persatu menggunakan baut dikarena medium limbah plastik tersendiri belum ada lem untuk merekatkannya, meskipun ada tetapi tidak bertahan lama karena sifat plastik yang tidak memiliki pori - pori dan licin.

Limbah plastik hasil cetakan selanjut dirangkai satu persatu dengan cara dibor lalu direkatkan dengan baut kekerangka yang sudah disiapkan sesuai bentuk dan konsep kehidupan urban. Masyarakat urban yang tidak lepas perkembangan teknologi, diantara sensor menjadi bagian dari kehidupan masyarakat urban yang dinamis. Teknik konstruksi bidang datar dari limbah plastik dipadukan teknik teknologi sensor diterapkannya metode ini dengan medium dan media yang dipilih demi menghasilkan bentuk yang kokoh.



Lukis mixed media tampak tanpa cahaya sensor



Lukis mixed media ketika menggunakan lampu sensor menandakan pengunjung mendekat sehingga lampu menyala.

Penutup

Limbah saat ini merupakan masalah global bukan lagi masalah bagi setiap individu jika tidak ditangani secara serius dapat menimbulkan pencemaran lingkungan ditanah maupun dilaut, bahkan dapat menyebabkan bencana banjir. Sifat plastik yang sulit terurai yang membutuhkan waktu sampai ratusan tahun untuk terurai secara alami dan ketika tahap proses pengolahannya menimbulkan toksit dan karsinogenik. Upaya untuk menanganinya ada beberapa cara dengan menggunakan prinsip 4R, Reduce, Reuse, Recycle, dan Replace. Limbah plastik bukan sekedar limbah bisa dijadikan daur ulang yang memiliki nilai jual. Namun lebih dari itu limbah plastik dapat dijadikan material untuk membuat sebuah karya, dengan hasil yang pengolahannya membuat plastik tersebut menyerupai marmer merupakan alasan pemilihan material tersebut selain isu dan pencemarannya. Eksplorasi dan pemahaman medium yang diterapkan berupa dengan limbah plastik dan teknologi sensor sebagai wujud media untuk meinterpresentasikan sebuah pertumbuhan bangunan yang mempresentasikan banyaknya limbah dikota yang berkembang yang sampai saat ini.

Daftar Pustaka

- Permadi, A. Guruh, 2011, Menyulap Sampah Jadi Rupiah, Surabaya, Mumtaz Media.
- Syarief, R, et al. 1988. Teknologi Pengemasan Pangan. Bogor : Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi ITB.
- Susanto, M. 2011. "Diksi Rupa: Kumpulan Istilah Dan Gerakan Seni Rupa," undefinedundefined.
- Suharto.Ign. (2011). Limbah Kimia dalam Pencemaran Air dan Udara. Yogyakarta : CV. Andi Offset.
- Mariato, MD. 2017. Art & Life Force In A Quantum Perspective. Yogyakarta: Scritto Books.
- Zulkifli, Arif, 2014, Dasar-Dasar Ilmu Lingkungan, Jakarta, Salemba Teknika.
- <https://ilmulingkungan.com/pengertian-limbah/> diakses 28 Maret 2022
- Furht, B. (2010). Handbook of multimedia for digital entertainments and art . Florida, USA: Springer Web Design & New Media School | Academy of Art University./www.academyart.edu./diakses 23 Juli 2022