

Jurnal Perancangan Alat Melubangi Plastik Mulsa Sebagai Sarana Pendukung  
Aktifitas Bertani

Nama Penulis : Jen Aleksander Purba Prodi : Desain Produk Fakultas Industri  
Kreatif Universitas Telkom

**ABSTRAK**

Plastik mulsa merupakan bahan yang digunakan petani untuk menjaga agar tanaman yang ditanam dapat terlindung dari hama, tumbuh-tumbuhan liar lainnya dan menahan pupuk agar tetap pada kondisi tetap dan menghindari erosi akibat air hujan. Warna yang sering digunakan biasanya warna hitam perak, tujuannya warna perak menghindari serangga yang ingin merusak tanaman, warna perak dapat memantulkan cahaya sehingga hama tidak menyukai warna yang cerah dan mengkilat. Sebelum pemasangan plastik terlebih dahulu tanah ditumpuk sesuai dengan diameter plastik mulsa. Setelah tanah di endapkan beberapa hari sampai tanah sedikit mengeras maka dilakukan dengan melubangi permukaan plastik dengan menggunakan alat pemanas yang biasa dipakai oleh petani. Alat yang selama ini dipakai tidaklah memberikan dampak solusi sebab banyak hambatan saat dipakai oleh petani. Alat yang dirancang sedikit lebih sederhana dengan menggabungkan beberapa banyak kepala pisau khusus melubangi plastik mulsa. Sehingga adanya penggabungan ini petani akan dengan mudah melakukan penanaman dengan cepat tanpa harus menunggu waktu yang terbuang.

**ABSTRACT**

Plastic mulches are materials used by farmers to keep the planted crops can be protected from pests, other wild herbs and hold fertilizers in order to remain at fixed conditions and prevent erosion due to rain. Colors are often used usually black silver, silver goal avoid insects that want to destroy crops, silver may reflect light so that pests do not like the colors are bright and shiny. Before mounting the first ground stacked plastic in accordance with the diameter of the plastic mulch. After keeping the land in days until the ground hardens slightly meal made by punching holes in the plastic surface using heating devices commonly used by farmers. Tools that have been used not impact the solution because many of the barriers currently used by farmers. A tool designed a little simpler by combining some of the many heads of special blades pierce the plastic mulch. So that the merger of these farmers will easily do the planting quickly without having to wait for the time wasted.

**1.1 Latar Belakang Masalah**

Indonesia adalah salah satu Negara di Asia yang memiliki sumber keberagaman yang kaya akan segala bidang mulai dari budaya, adat istiadat, bahasa, ras, dan penuh dengan berbagai sumber daya alam yang mengisinya. Selain sumber daya alam iklim tropis membuat Indonesia

secara geografis berada pada tingkat kesuburan tanah yang tinggi dan memiliki banyak pegunungan dan bukit sehingga dapat dilihat dari hasil tanaman yang dihasilkan setiap daerah di Indonesia. Wilayah yang berada dikaki gunung biasanya mayoritas berprofesi sebagai petani yang setiap harinya menghabiskan waktu bekerja di ladang, dari hasil berladang mereka dapat bertahan hidup dan memperoleh keuntungan yang besar setiap panennya.

Perkebunan sayur sawi (*Brassica Campatris*) yang secara garis besar termasuk dalam golongan *Pekinensis*, menurut sejarahnya, sayur sawi berasal dari kawasan Mediterania dan daerah Timur dekat Afganistan, Iran, dan Pakistan Barat.

Beberapa kendala yang umum dihadapi oleh petani, seperti saat pembibitan yang sering gagal akibat hama yang dapat menyerang kapan saja, bibit yang kurang bagus dan mudah rusak pada waktu proses penanaman sering terjadi gagal pertumbuhan awal tunas. Pada saat perawatan diperlukan biaya pemupukan dan penyemprotan tanaman, petani kadang tidak mampu membeli pupuk kimia akibat terlalu mahal di pasaran, sedangkan harga sembako di pasar kadang tidak menentu dari harga rata-rata. Selain itu juga masalah yang dialami oleh petani seperti peralatan yang kurang mendukung, tidak ada fase perkembangan alat sehingga menjadi beban petani yang lambat dan memakan waktu yang lama hanya untuk menanam sayuran. Alat umum seperti cangkul, pisau, grobak, pompa, keranjang, ember, sekop, sabit, alat cetak mulsa dan berbagai jenis alat lainnya adalah untuk mendukung aktifitas berkebun petani. Alat melubangi plastik mulsa adalah salah satu alat yang masih kurang dikembangkan saat dipakai oleh petani saat ini, alat melubangi mulsa yang hanya dapat dilakukan secara manual atau tunggal seperti melubangi satu per satu dengan panjang plastik mulsa sekitar 5-20 meter membuat aktifitas cara bekerja alat menjadi lambat dan membutuhkan waktu yang lama, sebab alat tersebut hanya dapat difungsikan secara tunggal artinya alat melubangi mulsa bekerja dengan satu sistem dipermukaan plastik mulsa dengan cara berulang-ulang, setelah melakukan beberapa kali pengamatan dan peninjauan. Peneliti akan fokus dalam membahas pemecahan masalah dari cara penanaman sayur sawi, cabai dan tomat melalui plastik mulsa<sup>1</sup>.

## 1.2 Identifikasi Masalah

- A. Efisiensi waktu dan tenaga yang kurang artinya dibutuhkan waktu yang cukup lama untuk melubangi satu lahan dipermukaan plastik mulsa.
- B. Sistem pengerjaan yang lambat dan berulang-ulang, seperti pengukuran jarak dari yang satu ke yang lain secara berulang-ulang.

---

<sup>1</sup> **Dikutip** dari hasil wawancara peneliti dengan petani Kamis 18 februari 2016.

- C. Dibutuhkan biaya yang lebih mahal dalam membayar pekerja lahan dalam satu hari kerja.
- D. Petani memerlukan tenaga yang banyak saat melubangi mulsa.

### 1.3 Rumusan Masalah

- A. Bagaimana cara merancang sebuah produk yang membantu para petani dalam menanam tanaman berplastik mulsa dipertanian palawija?

### 1.4 Batasan Masalah

- A. Difokuskan dari cara dan proses mencetak lubang-lubang kecil di atas permukaan plastik mulsa.
- B. Produk dapat diproduksi dengan harga yang ekonomis.

### 1.5 Tujuan Perencanaan

- A. Tujuan Umum  
Untuk memberikan ilmu pengetahuan serta menambah wawasan kepada masyarakat petani tentang teknologi pendukung dalam bercocok tanam yang tepat dan cepat.
- B. Tujuan Khusus  
Untuk memberikan inovasi baru tentang alat di perkebunan palawija dan memberikan kontribusi, dan menjadi harapan peneliti kedepan kepada petani tentang teknologi yang tepat dan berguna untuk mengurangi efisiensi waktu, tenaga kerja dan aktifitas bertani dalam bercocok tanam.

### 1.6 Manfaat Perancangan

Ada dua hal yang harus diperhatikan dalam proses perancangan yaitu:

- A. Bagi Institusi, menjadi referensi atau menambah ilmu pengetahuan tentang ilmu pertanian mulai seperti cara pembibitan dan perawatan tanaman, sehingga dapat menyelesaikan permasalahan petani melalui keilmuan desain produk.
- B. Bagi keilmuan Desain Produk, dapat memperoleh produk inovasi dalam pengembangan ilmu kreatif melalui media yang akan di rancang tentang metode yang dilakukan peneliti.
- C. Bagi Masyarakat, supaya masyarakat desa dapat belajar tentang pentingnya teknologi bertani seperti, terobosan baru yang dirancang sesuai dengan kemauan petani nantinya, dan memberikan pengetahuan tentang ilmu desain kepada masyarakat dalam memperkenalkan desain produk dalam mendukung aktifitas dan pendukung petani khususnya pada saat melubangi bulatan plastik mulsa.

## 1.7 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan teknik atau cara yang dilakukan untuk mengumpulkan data sebagai berikut :

### A. Data Primer

Metode menunjukkan suatu cara atau sistem pengumpulan data, sehingga dapat diperlihatkan penggunaannya melalui wawancara, pengamatan dilapangan, observasi, survey, dan dokumentasi lewat gambar visual.

### B. Data Sekunder

Mengumpulkan data dari beberapa referensi sumber pustaka, yaitu: buku, artikel, dan jurnal.

### C. Metode Perancangan

Proses perancangan penelitian menggunakan **kualitatif**, metode kualitatif merupakan metode yang memanfaatkan cara-cara penafsiran yang secara **deskriptif** dengan menyajikannya dalam bentuk deskripsi dan teori-teori yang didapat dari lapangan namun kualitas dari metode ini terbatas oleh hakikat fakta sosial, budaya, dan bentuk aktifitas manusia

- A. Menganalisis data dengan menggunakan interpretasi desain, yakni: 5 W + 1 H atau TOR untuk produk yang sudah ada dalam mencari kemungkinan peluang pada desain.
- B. Teknik Penulisan dengan menggunakan deskripsi analisis karena memerlukan data lapangan yang banyak dalam bentuk peninjauan secara berulang-ulang, proses ini lalu dituangkan melalui analisis dalam bentuk laporan.

## TINJAUAN UMUM

### 2.1 Tinjauan Teoritis

Apa yang dimaksud dengan pertanian? umumnya secara garis besar telah dimaklumi oleh masyarakat luas yaitu, mengusahakan tanaman guna memenuhi kebutuhan. Secara teknis pertanian adalah mengusahakan flora dan fauna (tumbuh-tumbuhan dan hewan) melalui produksi. Pertanian merupakan sektor terbesar dari hamparan setiap sektor perekonomian negara yang sedang berkembang seperti Negara Indonesia.

Kegiatan pertanian di wilayah Jawa Barat telah lama dilaksanakan, hanya saja pada umumnya para ahli berpendapat bahwa masyarakat Jawa Barat bertani dengan cara berladang (*Ngahuma*). Oleh sebab itu, Karel Frederik Holle penasihat kolonial Belanda untuk masyarakat Pribumi berpendapat bahwa masyarakat Jawa Barat adalah

masyarakat ladang (*masyarakat Huma atau Ngahuma*). Bertani atau *Ngahuma* artinya bercocok tanam (menanam tumbuh-tumbuhan), dengan maksud supaya;

## 2.1 Tinjauan Empirik

Kelompok Tani “Manoko” memang bukan hanya sebatas nama. Tetapi merupakan wadah tempat berpadunya petani lokal, dan beberapa perkebunan percobaan yang berada dikampung Manoko. Kesadaran yang tumbuh dari bawah (petani) untuk bersatu dan bekerja keras meraih kesejahteraan dan kelangsungan hidup. Pertanian yang terjadi di Kampung Manoko Desa Cikahuripan Kecamatan Lembang, berlokasi di kampung Manoko beralamat di Kampung Sukalaksana RT01/RW02, Desa Cikahuripan, Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat.

| No. | Keterangan   | Ukuran dan Jumlah   |
|-----|--|---|
| 1.  | Luas Wilayah<br>Tipe Iklim<br>Curah hujan<br>Jenis tanah<br>RW/RT<br>Jumlah Penduduk 2014<br>Laki-laki<br>Perempuan<br>Jumlah Kepala keluarga  | 20,7 Ha<br>B (tropis)<br>2599-3000 mm/tahun.<br>Andosol<br>15<br>6,979 orang<br>3.671 orang<br>3.308 orang<br><b>1,933 KK</b> |
| 2.  | Plastik Mulsa.<br>Lebar bedengan.<br>Panjang mulsa.<br>Ketebalan plastik.<br>Ukuran Lubang atau bulatan.<br>Jarak antar lubang.<br>Jarak antar bedengan satu dengan yang lain.<br>Ketahanan plastik mulsa. | Hitam-perak<br>100-125 cm<br>5-200 meter<br>0,1-0,3 cm<br>Diameter 10 cm<br>30-40 cm<br>20-30 cm<br>1.5-2 tahun               |
| 3.  | Alat melubangi plastik<br>Tinggi<br>Diameter kaleng<br>Harga 1 unit  | >80 cm<br>10 cm<br>@Rp 50.000-85.000,-  |

|    |  |   |
|----|--|---|
| 4. | Total tenaga kerja u/ 1 Ha <sup>2</sup> lahan selesai dalam Proses pengerjaan. | 15-20 orang<br>1-2 hari ( <i>tergantung cuaca</i> ) |
| 5. | Pemasangan Mulsa<br>Biasanya musim kemarau                                     | Februari,Maret,April                                |
| 6. | Masa panen   | 60 hari setelah ditanam                             |

Dari semua hasil analisis peneliti terhadap ketiga aspek (aspek primer, aspek sekunder, dan aspek tersier) diperoleh suatu gambaran perancangan sementara yang dituangkan dalam bentuk T.O.R (Term Of Reference), yang akan menjadi bahan perhatian dalam perancangan produk sebagai berikut:

### 3.5.1 Consideration (Pertimbangan)

Dalam hal ini berbagai pertimbangan akan diteliti dan dianalisis dari produk yang akan dihasilkan maupun dioperasikan nantinya dirancang dengan bentuk kenyamanan, keamanan dan posisi saat produk akan beradaptasi dalam perkebunan petani, dari segi efisiensi tenaga kerja dan menghemat .

### 3.5.2 Constrain (Batasan)

Produk yang akan dirancang memiliki batasan yang perlu diperhatikan seperti kekuatan produk, kualitas produk, dan dirancang hanya untuk memberikan solusi kepada petani dalam melubangi plastik mulsa secara cepat dan instan. Batasan lain produk juga tentunya akan membatasi fungsi dari alat yang hanya untuk melubangi plastik mulsa, batasan lainnya juga tentang dimensi alat tidak akan lebih tinggi dari tinggi manusia (petani) dan lebar alat disesuaikan dari dimensi lebar plastik mulsa secara standard an rata-rata.

## Konsep Perancangan Dan Visualisasi Karya

Dalam pembahasan selanjutnya akan dilakukan proses perancangan dan beberapa visualisasi yang menjadi titik acuan bagi pengguna sehingga dari konsep perancangan ini peneliti akan mengetahui langkah awal cara mendesain sebuah produk dalam mendukung para petani untuk melubangi plastik mulsa secara cepat dan tidak menggunakan banyak tenaga kerja. Proses yang dilakukan mulai dari pertimbangan desain serta merumuskan gagasan awal dan akhir konsep perancangan. Peneliti akan mendeskripsikan keterangan produk mulai dari nama, fungsi, *target user*, serta kebutuhan-kebutuhan aspek desain lainnya sehingga sampai kepada proses gambar rendering 3D, gambar kerja, photo studi model dan standar operasional produk.

## KESIMPULAN

### 5.1 Kesimpulan

Proses perkembangan alat petani tidak dapat secara total maju namun ada banyak yang harus diperhatikan melalui sistem kerja petani yang tidak monoton maka diperlukan alat yang dapat mengikuti karakter petani saat bekerja. Aktifitas petani dibuktikan saat mereka dapat mengerjakan lahan secara luas namun membuat stamina petani terkuras dalam satu hari penuh. Pada dasarnya perubahan alat yang dipakai petani tidak mengganggu cara kerja mereka namun selalu dalam ruang lingkup fungsi alat tersebut. Wujud dari semua aspek yang mendukung perancangan maka penting adanya pengaruh desain masuk kedalam pertanian mengingat peralatan petani yang kurang dalam perkembangan dari dahulu sampai sekarang.

## DAFTAR PUSTAKA

Derpan, M.Pd, dkk. 2013. *Kompedium Istilah Sistem Pertanian Tradisional Sunda*.

Bandung: Penerbit PT.Dunia Pustaka jaya.

Zulkarnain, H. 2013 *Budidaya Sayuran trupis*. Penerbit PT.Bumi Aksara. Jakarta.

Palgunadi, Bram. 2008. *Desain Produk, Merencana Produk*, Bandung: Bandung: ITB.

Banoewidjojo, Moeljadi. 1979. *Pembangunan Pertanian*. Surabaya