

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka berisi tentang informasi tentang penelitian terdahulu yang berkaitan dengan topik yang penulis teliti saat ini. Penelitian terdahulu ini dapat dijadikan sebagai acuan atau sumber rujukan bagi penulis dalam menyelesaikan masalah pada penelitian di PT. Mega Andalan Kalasan (MAK).

2.1.1. Penelitian Terdahulu

Kemajuan Industri di bidang kesehatan membuat para peneliti melakukan penelitian yang berkaitan dengan peralatan yang digunakan dalam kesehatan di Indonesia. Seperti Mahardiananta dkk (2022) yang melakukan upaya perawatan peralatan kesehatan untuk meningkatkan mutu pelayanan kesehatan. Penelitian oleh Susana dkk (2020) juga melakukan peningkatan mutu pelayanan kesehatan dengan melakukan kalibrasi pada alat kesehatan. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Widyasari & Yustiawan (2020) yang melakukan manajemen peralatan kesehatan untuk memperpanjang masa pakai peralatan.

Penelitian terkait peralatan kesehatan juga dilakukan pada perusahaan yang memproduksi peralatan kesehatan. Penelitian oleh Wulandari dkk (2022) dilakukan untuk memproduksi tongkat lansia dengan mempertimbangkan harga pokok produksi, sedangkan penelitian oleh Setiadi dkk (2022) dilakukan dengan memproduksi kursi roda dengan melakukan optimalisasi pada desain kursi roda untuk meningkatkan efisiensi produksi. Penelitian lain dilakukan oleh (Ramadhan Fitrianto & Dharmastiti (2023) untuk memproduksi kaki prostetik pada pasien difabel dengan pendekatan penggunaan material yang lebih kuat. Penelitian terkait peralatan kesehatan juga dilakukan oleh Suyitno & Yudha (2019) yang melakukan perancangan tempat tidur pasien dengan bantuan CAD untuk menghasilkan tempat tidur pasien yang lebih kuat.

2.1.2. Penelitian Sekarang

Penelitian sekarang dilakukan dengan membuat rancangan produk *remote control* meja operasi, dengan melakukan penambahan fitur untuk meningkatkan daya saing dengan produk kompetitor.

2.2. Dasar Teori

Dasar teori pada penelitian ini berisikan penjelasan produk dan teori serta metode untuk mengatasi masalah yang ada pada perusahaan.

2.2.1. Handset Operating Table

Handset (remote) OT adalah alat yang digunakan sebagai pengendali Meja Operasi. Handset terdiri dari 3 unsur utama, yakni Rangkaian *Control*, *Casing*, dan Tombol *interface*. Rangkaian *Control* merupakan PCB atau *Printed Circuit Board* yang mana pada PCB terdapat program yang sudah dibuat agar remote dapat berfungsi Ketika digunakan. Program yang terdapat pada PCB ini menggunakan bahasa pemrograman dimana isi dari program tersebut merupakan perintah-perintah apabila *remote* tersebut diberi *input* (menekan tombol) maka akan menghasilkan sebuah *output*. Contoh umumnya seperti ketika kita menekan tombol ON pada remote tv, maka TV akan menyala.



Gambar 2.1. Produk Kompetitor

Remote meja operasi ini memiliki fungsi yang sama dengan *remote* lainnya, dalam *Handset OT* ini memiliki berbagai perintah tergantung pada kecanggihan meja operasinya, yang paling umum adalah perintah ON/OFF menaik-turunkan meja operasi, miring kiri-kanan, miring depan-belakang dan perintah untuk mengembalikan posisi meja operasi ke posisi awal atau set-zero. Ragam varian

tombol tergantung dari fungsi-fitur meja operasi. Semakin banyak fungsi dan fitur gerakan, maka varian tombol juga semakin kompleks. Kemudian selanjutnya terdapat *casing*, *casing* merupakan suatu wadah atau rumah untuk melindungi komponen-komponen yang ada. Dalam *handset* OT ini, yang terdapat dalam casingnya ada 2 PCB. PCB yang pertama berfungsi untuk menjalankan fungsi tombol, untuk PCB yang kedua berisi program sebagai konektor ke meja operasi, maksud lainnya adalah untuk menghubungkan antara *remote* dan meja operasinya.

2.2.2. Inovasi dan Pengembangan Produk

Pada dasarnya, inovasi dan pengembangan sebuah produk sangat berkaitan dimana terjadinya sebuah perkembangan produk adalah akibat dari adanya sebuah inovasi atau ide baru terkait produk tersebut. Ada beberapa dimensi dari inovasi produk, yaitu:

- a. merancang atau membuat produk baru yang mana produk ini sebelumnya belum ada
- b. Melakukan perbaikan dari produk yang sudah ada berdasarkan analisis atau riset lapangan

Tujuan dari adanya inovasi produk ini tentunya mempengaruhi minat pasar dimana kebutuhan konsumen akan terus berubah seiring perkembangan zaman. Oleh karena itu, sebuah inovasi harus dilakukan riset secara berulang guna untuk memahami kebutuhan konsumen pada saat ini. Namun, ada banyak sisi yang harus diperhatikan ketika melakukan pengembangan suatu produk, yang paling penting ada dari sisi ekonomi, artinya pengembangan produk harus memahami keadaan ekonomi target pasar, apakah harga yang diberikan dapat terjangkau atau bahkan konsumen tidak akan tertarik dikarenakan harganya yang sangat mahal. Dalam hal ini, ide inovasi harus menyesuaikan fungsi guna dan fungsi secara estetika.

2.2.3. 3D Printing

3D *printing* merupakan proses pembuatan atau pencetakan sebuah produk yang berawal dari desain dalam suatu aplikasi CAD/CAM. Proses ini menggunakan mesin yang bernama 3D printer, yang mana merupakan teknologi masa kini. Dengan mesin 3D Printer ini, proses pembuatan produk tentunya akan berjalan lebih mudah, cepat dan detail. Namun untuk biaya yang dikeluarkan tentunya akan lebih banyak juga. Dengan adanya mesin 3D Printer ini, tentunya kebutuhan

manusia yang lebih kompleks dalam desain akan terpenuhi, dimana teknologi ini dapat membuat suatu desain dengan detail yang tinggi. Mesin dapat digunakan untuk membuat benda seperti perhiasan, mainan, desain produk dan lain-lain. Namun, untuk masalah kualitas juga akan dipengaruhi oleh seberapa baik desain yang dibuat dalam *software* komputer. Mesin 3D printer ini juga tentunya sangat dibutuhkan dalam sebuah perancangan produk dikarenakan sangat membantu dalam proses produksi karena dapat mempersingkat *leadtime* prosesnya. Hanya saja kekurangan dari mesin ini adalah biayanya yang cukup tinggi.

2.2.4. Injection Molding

Pada era zaman sekarang ini, produk-produk yang berasal dari material plastik tentunya banyak ditemukan dimana-mana. Berbagai jenis produk seperti gelas, piring, mainan, kursi dan lain-lain yang dibuat menggunakan material plastik. Seperti yang kita tahu, sebelum plastik dibentuk menjadi suatu produk pastinya terdapat sebuah proses untuk mencapai titik tersebut. Proses tersebut dapat dikatakan sebagai proses pengolahan material plastik, jenis plastik yang digunakan ini harus termasuk dalam golongan *plastic thermoplast*.



Gambar 2.2. Cetakan Mold

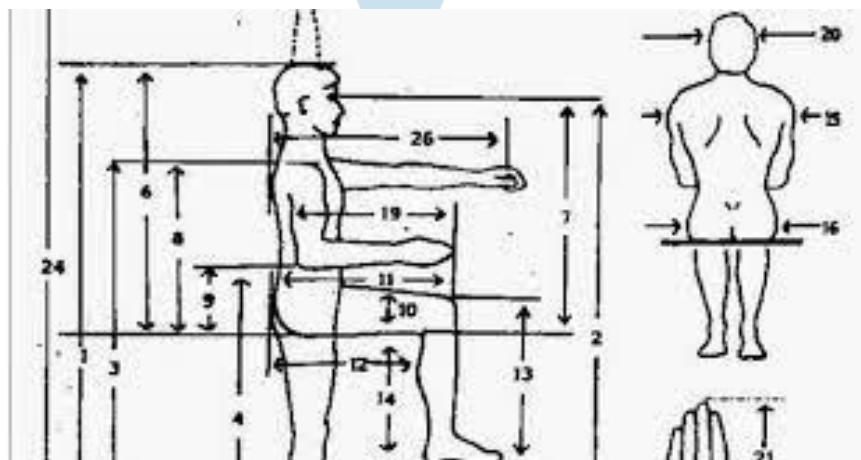


Gambar 2.3. Mesin Molding

Metode *injection molding* merupakan metode yang digunakan dalam proses pengolahan material plastik ini. Dalam *injection molding* ini terdapat suatu cetakan yang biasa disebut *core* dan *cavity* atau agar dapat lebih dimengerti, *core* merupakan cetakan atas dan *cavity* adalah penutupnya. Bentuk cetakan ini menyesuaikan dengan bentuk produk apa akan dibuat. Pada proses pengolahan material plastik ini yang pertama adalah melelehkan material dengan panas kemudian mengalirkannya lelehan tersebut ke dalam cetakan (*core* dan *cavity*), kemudian akan dilakukan pendinginan oleh air agar material dalam cetakan mengeras dan membentuk sebuah produk jadi.

2.2.5. Antropometri

Antropometri merupakan pengukuran dimensi tubuh manusia, terdapat banyak sekali anggota tubuh yang dapat dilakukan pengukuran seperti panjang tangan, lebar pinggul jarak antar siku ke bahu dan lain sebagainya.



Gambar 2.4. Dimensi Pengukuran Antropometri

Pengukuran ini biasa bertujuan mengumpulkan data sebanyak mungkin dan data ini disebut data antropometri. Data antropometri sering digunakan dalam melakukan perancangan produk yaitu untuk menentukan dimensi pada produk yang akan dirancang karena data antropometri ini mewakili data para *customer*.

2.2.6. Material Plastik

Plastik adalah suatu polimer yang mempunyai sifat-sifat unik dan luar biasa. Polimer adalah suatu bahan yang terdiri dari unit molekul yang disebut monomer. Jika monomernya sejenis disebut homopolimer, dan jika monomernya berbeda akan menghasilkan kopolimer. Material plastik memiliki beberapa jenis plastik yaitu tipe polystyrene (PS), polypropylene (PP), Acrylonitrile Butadiene Styrene (ABS) dan lain-lain. Jenis material plastik ini termasuk ke dalam golongan plastic thermoplast yang mana plastik golongan ini dapat dipakai berulang-ulang atau diolah kembali dengan cara dipanaskan. Untuk jenis-jenis plastik yang tidak dapat diolah kembali termasuk dalam golongan thermoset, contohnya seperti Poly Urethane (PU), Urea Formaldehyde (UF), Melamine Formaldehyde dan lain-lain. Setiap jenis plastik tentunya memiliki karakteristik yang berbeda-beda, namun juga memiliki kesamaan terutama untuk jenis plastik dengan golongan yang sama. Karakteristik ini akan menjadi keunggulan dan kelemahan dari plastik tersebut, oleh karena itu dalam penentuan material dalam merancang suatu produk harus lebih diperhatikan karakteristiknya yang mana yang paling memenuhi kebutuhan.



Gambar 2.5. Material Plastik