

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 DasarTeori

2.1.1 Rancang Bangun

Desain sistem adalah untuk menentukan proses dan data yang diperlukan untuk sistem baru (McLeod, 2002). Merancang tugas membangun sistem baru yang memecahkan masalah yang dihadapi perusahaan dengan memilih sistem terbaik (Ladjamudin, 2005). Konsep membangun atau membangun sistem adalah tindakan menciptakan sistem baru atau mengganti atau memperbaiki sistem yang ada atau dimodifikasi atau sebagian ada (Pressman, 2002). Desain struktural mencakup desain struktural dan informasi yang relevan dengan proses desain (Whitten et al., 2004).

Dengan demikian pengertian rancang bangun merupakan kegiatan menerjemahkan hasil analisa ke dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut ataupun memperbaiki sistem yang sudah ada. Perencanaan dalam bahasa asing disebut juga sebagai “planning”, dapat diartikan sebagai suatu sarana untuk mentransformasikan persepsi-persepsi mengenai Kondisi lingkungan penting dan dapat sering diimplementasikan (William A. Shrode, 1974).

Berikut ini beberapa rencana oleh beberapa pakar:

1. Perencanaan adalah proses menentukan tindakan yang tepat di masa depan melalui seleksi sistematis (Paul Davidov, 1982).
2. Perencanaan adalah proses mengembangkan konsep dasar rencana yang mencakup kegiatan.
3. Identifikasi. Identifikasi komponen yang mendukung objek, yang merupakan kompleksitas fakta yang berkontribusi pada unit pengembangan.
4. Melakukan penelitian. Temukan hubungan faktor-faktor yang terkait dengan efek tertentu.
5. Melakukan penelitian. Temukan hubungan faktor-faktor yang terkait dengan efek tertentu.
6. Prediksi. Jelaskan bagaimana faktor akan berubah menjadi lebih baik di masa depan.

Dengan demikian, menurut Christopher Alexander Design, upaya untuk menemukan komponen fisik yang tepat dari struktur fisik (Christopher Alexander, 1983), desain adalah proposisi kunci yang mengubah yang sudah ada menjadi sesuatu yang lebih baik untuk menyelesaikan masalah.

2.1.2 Mengenal Wire dan Fungsinya

Kawat dalam bahasa Inggris, yang disebut kabel, adalah perangkat yang digunakan untuk mengirim sinyal dari satu tempat ke tempat lain. Tali pengikat, beserta variasinya dari waktu ke waktu, memiliki bentuk dan ukuran yang berbeda satu sama lain. Tergantung pada jenisnya, kabel dibagi menjadi 3 kabel tembaga, kabel listrik dan kabel serat optik.

Kabel biasanya digunakan di pusat transmisi untuk mempercepat catu daya.

Setiap lini memiliki keahliannya sendiri di tempat kerja. Di sini adalah:

1. Kabel listrik sering digunakan untuk menghubungkan jaringan telepon dan internet.
2. Kabel koaksial yang kita gunakan di televisi dan radio adalah hal biasa
3. Saat ini, kami sering menggunakan kabel serat optik sebagai saluran bawah air sebagai saluran transmisi.

Memahami kabel secara sederhana adalah transmisi informasi melalui kabel. Konektor kabel digunakan untuk koneksi. Singkatnya, perangkat ini terlihat dan menyentuh, sehingga juga dikenal sebagai komunikasi fisik. Oleh karena itu, kabel berarti transmisi informasi melalui kawat.

Tiga jenis kabel kopling (koaksial, dua pasang serat dan serat optik) dapat digunakan untuk kabel. Yang berikut adalah memahami.

1. Coaxial cable

Kabel *Coaxial Cable* Adalah suatu jenis kabel yang menggunakan dua buah konduktor. Pusatnya berupa inti kawat padat yang dilingkupi oleh sekat yang kemudian dililiti lagi oleh kawat berselaput konduktor. Jenis kabel ini biasa digunakan untuk jaringan dengan bandwidth yang tinggi.

Karakteristik kabel koaksial:

- 1) tegangan kabel 100-120 mm
- 2) kecepatan dan throughput 0-100 Mbps
- 3) Panjang penggunaan kabel maksimum < 500 meter
- 4) Biaya relatif rendah

5) dibagi menjadi tipe tebal dan tipis

2. Keuntungan dari kabel Coaxiall:

- 1) Dapat digunakan untuk mendistribusikan informasi hingga 900 saluran telepon.
- 2) Dapat diletakkan di tanah untuk mengurangi biaya perawatan.
- 3) Karena penggunaan penutup insulasi, gangguan dengan sistem lain kurang mungkin.
- 4) Pengurangannya cukup besar, sehingga penginstal harus dipasang ke remote

3. Memperbaiki koneksi kabel twisted (UTP dan STP)

1) kabel UTP

Twisted pair (tanpa UTP) adalah jenis kabel yang menggunakan bahan dasar tembaga, yang tidak memiliki lapisan internal. UTP adalah jenis kabel yang paling umum digunakan dalam jaringan area lokal (LAN) karena murah, fleksibel dan berkinerja baik. Kabel UTP memiliki lapisan isolasi yang melindungi kabel dari tekanan atau kerusakan fisik, tetapi ini tidak terjadi. kabel *Shielded Twister-pair* (STP), insulasi tersebut tidak melindungi kabel dari *interferensi elektromagnetik*.

Kategori kabel UTP / twisted pair yang tidak didukung:

- Kategori 1: untuk koneksi suara / telepon / telepon
- Kategori 2: untuk protokol panggilan lokal (Apple) dengan kecepatan data hingga 4 Mbps
- Kategori 3: untuk protokol Ethernet dengan kecepatan data hingga 10 Mbps

- Kategori 4: untuk token ring protocol 16 Mbps (IBM) dengan kecepatan data hingga 20 Mbps
- Kategori 5: untuk protokol Ethernet cepat dengan kecepatan data hingga 100 Mbps

2) Shielded Twisted Pair (STP)

Tali kembar "adalah jenis kabel yang digunakan dalam pemasangan berbagai perusahaan. Ada satu kasing tambahan untuk masing-masing kabel ("twisted pair). Kabel STP menggabungkan teknik perlindungan kabel dan tekukan. frekuensi radio tanpa perlu menambah dimensi fisik kabel.

2.1.3 Metode Perancangan

Ada sejumlah metode dan alat yang membantu dan memfasilitasi proses desain atau desain dan pengembangan produk, sehingga sangat mungkin bahwa kita dapat menggabungkan berbagai metode untuk mendapatkan hasil terbaik. Berikut adalah beberapa metode desain yang umum digunakan, diantaranya adalah:

1. Metode French

Perancangan dilakukan dengan menggunakan metode *French*, metode ini merupakan metode yang seing digunakan untuk produk baru atau memiliki sedikit pesaing. Tahap konsep desain merupakan tahapan terpenting dalam metode ini (French, 1999).

2. *Finite Element Analysis* (FEA)

Finite Element Analysis dikenal juga dengan FEM atau *Finite Element Methode* yaitu metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan membagi obyek analisa menjadi beberapa bagian yang terhitung kemudian

3. *Quality Function Deployment* (QFD)

Quality Function Deployment merupakan metode yang terstruktur yang digunakan untuk mengidentifikasi dan juga menterjemahkan keinginan dan kebutuhan pelanggan yang dituangkan dalam persyaratan atau spesifikasi teknis (Anggraeni and Desrianty, 2013).

4. *Design for Assembly* (DFA)

Design for Assembly adalah suatu proses perancangan yang dilakukan untuk membenahi desain produk untuk meminimalisir biaya perakitan dan mempermudah proses perakitan yang fokus pada fungsi utama dan kemampuan untuk dapat dirakit secara bersamaan (Ilyandi *et al.*, 2015)

5. *Design for Manufacture* (DFM)

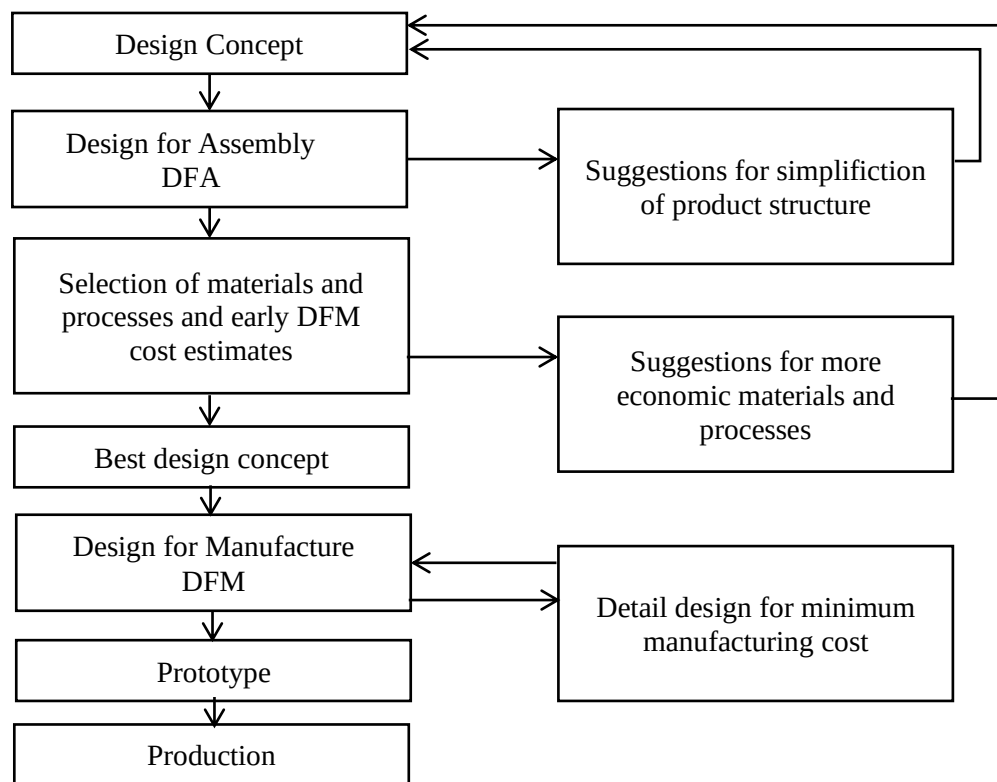
Design for Manufacture adalah suatu proses perancangan beberapa komponen dengan memperhatikan dan pertimbangkan tiap proses yang akan diterapkan dalam membuat komponen tersebut untuk meminimalisir biaya manufaktur (Huang, 2011)

6. *Design for Manufacturing and Assembly* (DFMA)

Sebagai basis studi pengintegrasian desain produk dan proses-proses untuk dijadikan panduan oleh para desainer dalam menyederhanakan komponen

penyusun produk, meminimalisir biaya manufaktur dan perakitan, dan untuk menguji tingkat perbaikan.

- 1) Sebagai alat pembandingan (benchmarking) untuk mengenal dan memahami keunggulan dan kelemahan produk pesaing dalam aspek manufaktur dan perakitan.



Gambar 2.1 Diagram Alir

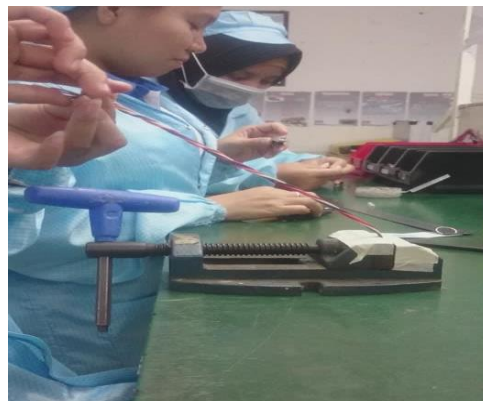
2.1.4 Mesin twisting wire

Alat pemilin atau pelintir kabel merupakan alat yang digunakan untuk melintir kabel yang terdiri dari dua atau lebih kabel (*Twisted fire*) digunakan sesuai dengan kebutuhan atau permintaan pelanggan. Mesin ini digunakan di gunakan untuk melintir kabel dengan lebih cepat dan rapi.

Penelitian ini dirancang untuk menggantikan proses memilin atau pelintir kabel yang awalnya dilakukan dengan cara manual yaitu dengan cara menjepit manual pada ragum dan pada sisi satunya lagi di putar secara manual. Alat memilin manual merupakan alat yang digunakan untuk memilin wire dengan cara di putar secara manual oleh operator. Dan alat ini digunakan dengan cara menjepit dengan ragum (Weinberger & Cai, 2010) dan menggunakan tenaga manusia untuk memutar.

Produk ini di gunakan untuk memilin *wire* yang terdiri dari beberapa *wire* untuk dijadikan satu komponen sesuai kebutuhan proses produksi :

1. Untuk *twisting wire*
2. Untuk *twisting nilon*
3. Untuk *twisting cable sanur (Outer jacket kain)*



Gambar 2.2 Proses memilin manual

2.1.5 Komponen Mesin

Alat mesin twist ini terdiri dari beberapa komponen dan rangkaian elektrikal. Dan menggunakan papan plastik sebagai bodi dudukan rangkaian dinamo motor dan rangkaian elektrikal.

1. Oriental Motor AC Magnetic Brake MBM425-411 & GearHead

Motor AC dan motor gear termasuk motor fase tunggal yang digunakan dengan catu daya AC fase tunggal dan motor tiga fase yang digunakan dengan catu daya AC tiga fase. Motor fase tunggal dapat dioperasikan hanya dengan menghubungkannya ke catu daya fase tunggal melalui kapasitor yang disediakan. Motor tiga fase tidak memerlukan kapasitor.



Gambar 2.3 Oriental motor AC

Spesifikasi

<i>Brand : ORIENTAL MOTOR</i>	<i>Speed controller type : MSP301N</i>
<i>MBM315-411</i>	<i>70mm Output : 15W</i>
<i>Gearhead type : 3GN15K</i>	<i>weight : 3.0 kg</i>

Motor model : AC MAGNETIC BRAKE SPEED CONTROL MOTOR

2. Timer Analog AT8N

Timer analog adalah sebuah komponen listrik penghitung waktu. Ketika waktu yang telah ditentukan tercapai, maka output kontakannya akan bekerja. Output kontak timer biasanya berupa kontak *NO (Normally Open)* dan *NC (Normally Close)*. Sinyal *timer* didapat dari suplai arus listrik pada *koil timer*.



Gambar 2.4 Timer analog

Spesifikasi

- menggunakan tegangan AC/ DC 24v-240v
- terdapat 6 jenis mode operasi Output
- waktu kontrol 0,05 detik untuk 100 jam
- indikator ditunjukkan dengan LED

3. Relay

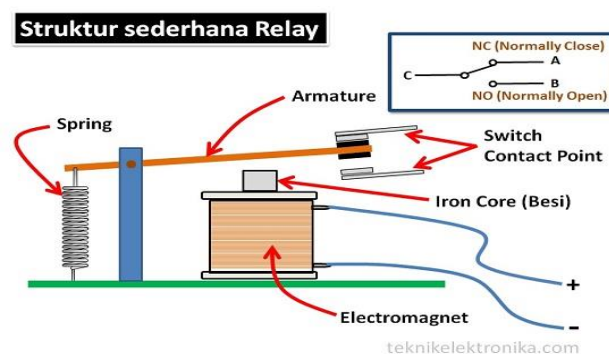
Relay adalah Saklar (*Switch*) yang dioperasikan secara listrik dan merupakan komponen *Electromechanical* (Elektromekanikal) yang terdiri dari 2 bagian utama yakni Elektromagnet) *Coil* dan Mekanikal (seperangkat Kontak Saklar/*Switch*).

Relay menggunakan Prinsip Elektromagnetik untuk menggerakkan Kontak Saklar sehingga dengan arus listrik yang kecil (*low power*) dapat menghantarkan listrik yang bertegangan lebih tinggi. Sebagai contoh, dengan Relay yang menggunakan Elektromagnet 5V dan 50 mA mampu menggerakkan Armature Relay (yang berfungsi sebagai saklarnya) untuk menghantarkan listrik 220V 2A (<https://teknikelektronika.com/pengertian-relay-fungsi-relay>),

Pada dasarnya, Relay terdiri dari 4 komponen dasar yaitu :

1. Electromagnet (Coil)
2. Armature
3. Switch Contact Point (Saklar)
4. Spring

Berikut ini merupakan gambar dari bagian-bagian Relay :



Gambar 2.5 Struktur relay

Kontak Poin (Contact Point) Relay terdiri dari 2 jenis yaitu :

1. *Normally Close* (NC) yaitu kondisi awal sebelum diaktifkan akan selalu berada di posisi CLOSE (tertutup)

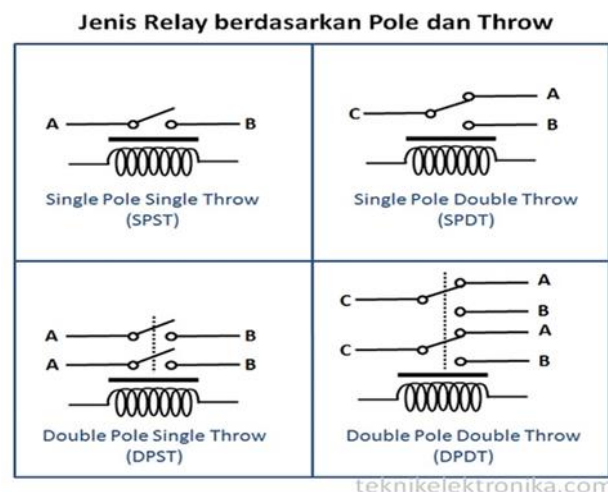
2. *Normally Open (NO)* yaitu kondisi awal sebelum diaktifkan akan selalu berada di posisi OPEN (terbuka)

Berdasarkan gambar diatas, sebuah Besi (*Iron Core*) yang dililit oleh sebuah kumparan *Coil* yang berfungsi untuk mengendalikan Besi tersebut. Apabila kumparan *Coil* diberikan arus listrik, maka akan timbul gaya Elektromagnet yang kemudian menarik *Armature* untuk berpindah dari Posisi sebelumnya (NC) ke posisi baru (NO) sehingga menjadi Saklar yang dapat menghantarkan arus listrik di posisi barunya (NO). Berikut ini adalah penjelasan singkat mengenai Istilah *Pole and Throw* :

1. *Pole* : Banyaknya Kontak (Contact) yang dimiliki oleh sebuah *relay*
2. *Throw* : Banyaknya kondisi yang dimiliki oleh sebuah Kontak (Contact)

Beberapa fungsi *Relay* yang telah umum diaplikasikan kedalam peralatan Elektronika diantaranya adalah :

1. *Relay* digunakan untuk menjalankan Fungsi Logika (*Logic Function*)
2. *Relay* digunakan untuk memberikan Fungsi penundaan waktu (*Time Delay Function*)
3. *Relay* digunakan untuk mengendalikan Sirkuit Tegangan tinggi dengan bantuan dari *Signal* Tegangan rendah.
4. Ada juga *Relay* yang berfungsi untuk melindungi Motor ataupun komponen lainnya dari kelebihan Tegangan ataupun hubung singkat (*Short*).



Gambar 2.6 Relay terminal

3. PVC (*Polivinil klorida*)

Polivinil klorida (IUPAC: Polikloroetanadiol)), biasa disingkat PVC, adalah polimer termoplastik urutan ketiga dalam hal jumlah pemakaian di dunia, setelah polietilena dan polipropilena. Di seluruh dunia, lebih dari 50% PVC yang diproduksi dipakai dalam konstruksi. Sebagai bahan bangunan, PVC relatif murah, tahan lama, dan mudah dirangkai. PVC bisa dibuat lebih elastis dan *fleksibel* dengan menambahkan *plasticizer*, umumnya ft. PVC yang fleksibel umumnya dipakai sebagai bahan pakaian, perpipaan, atap, dan insulasi kabel listrik.



Gambar 2.7 Papan pvc

4. Switch OMRON 250 V

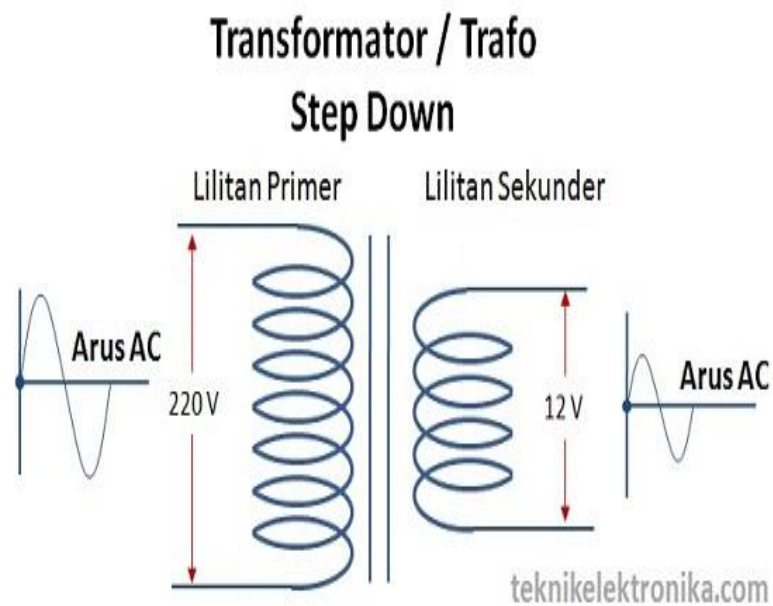
Pengertian *Switch* adalah perangkat jaringan yang digunakan untuk menghubungkan (konsentrator). Berbeda dengan Hub, Alihkan memiliki cara kerja yang lebih baik, transfer data pada perangkat ini baik pada saat menerima, pemrosesan dan pengiriman data, langsung pada alamat yang dituju.



Gambar 2.8 Switch

5. Power Suply

Power Supply atau dalam bahasa Indonesia disebut dengan Catu Daya adalah suatu alat listrik yang dapat menyediakan energi listrik untuk perangkat listrik ataupun elektronika lainnya. Pada dasarnya Power Supply atau Catu daya ini memerlukan sumber energi listrik yang kemudian mengubahnya menjadi energi listrik yang dibutuhkan oleh perangkat elektronika lainnya.



Gambar 2.9 Power suply struktur



Gambar 2.10 DC power supply

Trafo yang digunakan untuk *DC Power supply* adalah *Transformer* jenis *Step-down* yang berfungsi untuk menurunkan tegangan listrik sesuai dengan kebutuhan komponen Elektronika yang terdapat pada rangkaian adaptor (*DC Power Supply*).

Trafo yang digunakan untuk *DC Power supply* adalah Transformer jenis *Step-down* yang berfungsi untuk menurunkan tegangan listrik sesuai dengan kebutuhan komponen Elektronika yang terdapat pada rangkaian adaptor (*DC Power Supply*).

6. Push Botton Switch

Push button switch (saklar tombol tekan) adalah perangkat / saklar sederhana yang berfungsi untuk menghubungkan atau memutuskan aliran arus listrik dengan sistem kerja tekan unlock (tidak mengunci). Sistem kerja *unlock* disini berarti saklar akan bekerja sebagai device penghubung atau pemutus aliran arus listrik saat tombol ditekan, dan saat tombol tidak ditekan (dilepas), maka saklar akan kembali pada kondisi normal.



Gambar 2.11 Push Button Switch

Sebagai *device* penghubung atau pemutus, *push button switch* hanya memiliki 2 kondisi, yaitu *On dan Off* (1 dan 0). Istilah *On* dan *Off* ini menjadi sangat penting karena semua perangkat listrik yang memerlukan sumber energi listrik pasti membutuhkan kondisi *On* dan *Off*.

Berdasarkan fungsi kerjanya yang menghubungkan dan memutuskan, push button switch mempunyai 2 tipe kontak yaitu NC (*Normally Close*) dan NO (*Normally Open*).

- NO (*Normally Open*), merupakan kontak terminal dimana kondisi normalnya terbuka (aliran arus listrik tidak mengalir).
- NC (*Normally Close*), merupakan kontak terminal dimana kondisi normalnya tertutup (mengalirkan arus listrik).

2.1.6 Kuisisioner

Kuesioner merupakan suatu metode penyaringan informasi atau pengumpulan informasi terkait dengan data-data penelitian dengan mempelajari sikap-sikap responden terhadap pertanyaan yang tercantum pada kuesioner dengan bahan pertanyaan yang sudah dipertimbangkan sebelumnya. Berdasarkan isi pertanyaan didalam kuesioner, maka kuesioner dibedakan menjadi dua jenis, yaitu kuesioner tertutup dan kuesioner terbuka.

Disetiap pertanyaan yang diajukan didalam kuesioner bisa mengandung unsur-unsur menyaring, menetapkan, merespon, ataupun mengontrol agar jawaban yang diperoleh dari narasumber sesuai dengan kebutuhan penelitian (Hendri, J. 2013). Berikut adalah contoh dari isi kuesioner yang akan digunakan dalam melakukan wawancara terhadap narasumber secara langsung dengan penggunaan penilaian skala *likert*. Dan penilaian kuisisioner penelitian ini didapatkan berdasarkan penilaian sebagai berikut:

1) Dimensi dalam penelitian

Indikator atau variabel yang dikaji didalam penelitian yang dimaksudkan untuk memberikan arahan tentang pengukuran nya. Pendek kata arti pengertian dimensi ialah variabel-variabel yang penting dalam penelitian yang memiliki hubungan dengan variabel lain.

2) Material

Material adalah sebuah masukan dalam produksi. Material seringkali adalah bahan mentah - yang belum diproses, tetapi kadang kala telah diproses sebelum digunakan untuk proses produksi lebih lanjut. Umumnya, dalam masyarakat teknologi maju, material adalah bahan konsumen yang belum selesai. Beberapa contohnya adalah kertas dan sutra.

3) Perawatan

Perawatan menurut supandi (1990) adalah suatu konsepsi dari semua aktivitas yang diperlukan untuk menjaga atau mempertahankan kualitas peralatan agar tetap berfungsi dengan baik seperti dalam kondisi sebelumnya.

4) Manufaktur

Proses manufaktur adalah penambahan dan pengaplikasian bahan fisik maupun kimia untuk merubah bentuk geometri bahan atau penampilan permukaan dalam pembuatan komponen suatu produk. Proses manufaktur membutuhkan

komponen-komponen sederhana untuk diproses sehingga menjadi barang yang lebih kompleks. Misalnya komponen seperti baut, mur, plat besi dan lain-lain.

5) Keselamatan

Keselamatan adalah suatu keadaan aman, dalam suatu kondisi yang aman secara fisik, sosial, spiritual, finansial, politis, emosional, pekerjaan, psikologis, ataupun pendidikan dan terhindar dari ancaman terhadap faktor-faktor tersebut. Untuk mencapai hal ini, dapat dilakukan perlindungan terhadap suatu kejadian yang memungkinkan terjadinya kerugian ekonomi atau kesehatan.

6) Ergonomis

Nilai ergonomis adalah nilai guna yang terdapat didalam suatu benda yang mengandung nilai keamanan, kenyamanan serta keindahan. Nilai ergonomis mempunyai beberapa unsur yakni unsur keamanan (safety), kenyamanan (comfortable) serta keluwesan (flexibility).

7) Ekonomis

Ekonomis adalah suatu tindakan untuk memperoleh barang atau jasa dengan kualitas yang sangat baik namun dengan harga yang minim.

2.2 Penelitian Terdahulu

I Made Suartika dan Patdono Suwignjo, Bambang Syairuddin (2017), meneliti tentang “ Perancangan dan implementasi sistem pengukuran kinerja

dengan metode *intergrated dan performance measure system*. Hasil penelitian nya adalah mengukur kinerja yang lebih baik dan mengimplementasikan nya dengan cara mencapai hasil yang baik.

Petrus Wisnubroto dan Nenny Irawati(2008). Meneliti tentang pengukuran kinerja dengan metode “*balanced scorecard*”. Bagaimana mengukur kinerja suatu perusahaan dengan memperhatikan keempat *perspektif* dalam *Balanced Scorecard* (Keuangan, pelanggan, proses bisnis internal, pertumbuhan & pembelajaran). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja perusahaan dari keempat perspektif dalam *Balanced Scorecard*.

Pande Putu Teguh Winata, I Wayan Arta Wijaya (2016). Meneliti tentang, “Rancang Bangun Sistem *Monitoring* Output dan Pencatatan Data pada Panel Surya Berbasis *Mikrokontroler Arduino*”. alat ini dibuat untuk dapat memonitoring dan mencatat output dari panel surya secara otomatis.

Angga Kesuma, M Kumroni dan Ch. Desi Kusmindari (2014). Meneliti tentang “PERANCANGAN MESIN PEMOTONG KERUPUK LABU KUNING SEMI OTOMATIS DENGAN METODE ZERO ONE”. menentukan kriteria mesin pemotong krupuk labu kuning semi otomatis, desain mesin pemotong krupuk labu kuning semi otomatis, ukuran dan dimensi mesin pemotong krupuk labu kuning semi otomatis sesuai kaidah ergonomik dan biaya pembuatan mesin pemotong krupuk labu kuning semi otomatis. Metode yang digunakan adalah dengan menggunakan pendekatan ergonomis dan metode *zero one*.

kriteria mesin pemotong labu kuning adalah desain, dimensi, jumlah mata pisau, mudah pengoperasian, awet dan keamanan, desain yang dipilih adalah

desain dengan jumlah mata pisau 3, ukuran mesin pemotong krupuk labu kuning adalah tinggi mesin 58 cm, panjang mesin 83 cm dan lebar mesin 73 cm.

Syahrir Arief (2013), meneliti tentang “perancangan mesin pengupas kulit kopi”. Tujuan utama dalam perancangan mesin pengupas kulit kopi ini adalah untuk membantu petani kopi tradisional. Dengan adanya mesin ini diharapkan para petani dapat melakukan efisiensi waktu untuk meningkatkan jumlah produksi serta tergantinya tenaga manusia oleh mesin. Dari hasil perancangan mesin pengupas kulit kopi ini didapat kecepatan putaran pengupas 152 rpm dan kecepatan putaran pintu masuk 63 rpm untuk mencapai kapasitas pengupasan 10 kg/menit. Daya mesin yang dibutuhkan untuk menggerakkan mesin dengan kapasitas 10 kg/menit adalah $P_m > 4,24$ kW. Hasil pengujian menunjukkan kualitas pengupasan kulit kopi yaitu 91% (kopi basah) dan 96% (kopi kering). Waktu yang dibutuhkan untuk pengupasan yaitu 54 detik (kopi basah) dan 69 detik (kopi kering). Hasil perancangan mesin pengupas kulit kopi ini dapat membantu petani kopi menghasilkan tingkat produksi yang tinggi dengan waktu yang efisien.

Hardik Widananto dan Hari Purnomo (2013), meneliti tentang “RANCANGAN MESIN PENGUPAS SABUT KELAPA BERBASIS ERGONOMI PARTISIPATORI”. Desain mesin yang dihasilkan terdiri dari empat bagian yaitu pengupas, penggerak, pencekam, dan cover pengarah sabut. Ukuran antropometri yang digunakan dalam perancangan antara lain yaitu: Ukuran panjang handle 11 cm menggunakan dimensi lebar telapak tangan metakarpal, diameter handle 3,5 cm diambil dari dimensi panjang telapak tangan, tinggi handle 95 cm menggunakan dimensi tinggi siku berdiri, lebar mesin 60 cm

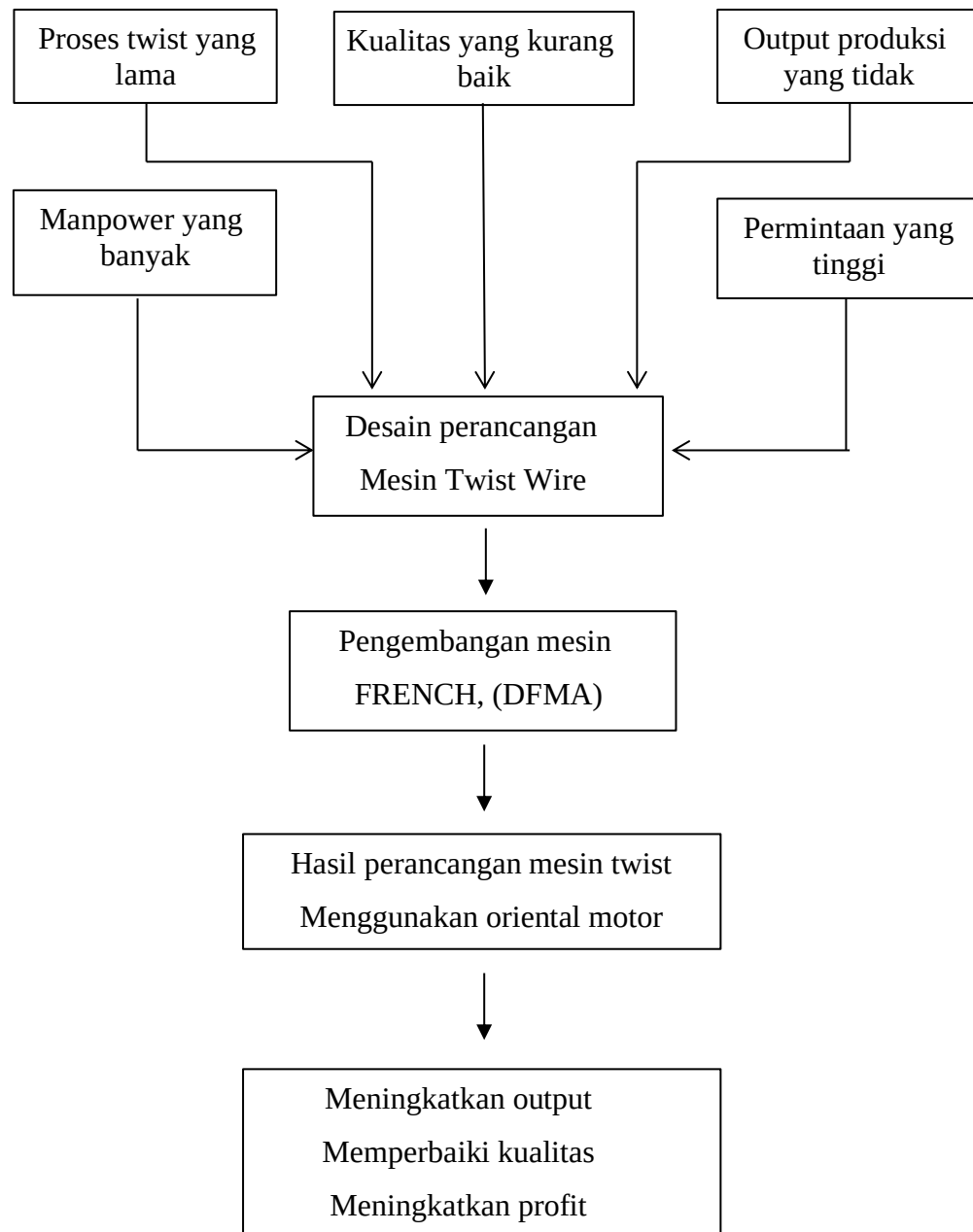
menggunakan dimensi lebar bahu, dan jarak gerigi pengupas dengan tepi depan mesin 75 cm menggunakan dimensi jangkauan tangan.

Sedangkan penilaian pemakai terhadap delapan kriteria dari mesin hasil rancangan menggunakan Skala Linkert antara 1 sampai 5, yaitu: keamanan dalam penggunaan mempunyai nilai rata-rata 3,33, kenyamanan dalam pemakaian mempunyai nilai rata-rata 3,53, kemudahan pengoperasian mempunyai nilai rata-rata 4,20, kemudahan perawatan mempunyai nilai rata-rata 4,00, kekuatan konstruksi mempunyai nilai rata-rata 4,40, kemampuan mengupas sabut memiliki nilai rata-rata 2,87, kesesuaian alat dengan kondisi kerja berdiri memiliki nilai rata-rata 3,53, dan menghemat tenaga operator memiliki nilai rata-rata 3,73.

Jaka Purnama, Bambang Setyono dan Hanif Amrullah (2014). Meneliti tentang, “PERANCANGAN MESIN BOR MAGNET PENDEKATAN ERGONOMI UNTUK MENINGKATKAN KAPASITAS PRODUKSI. Mesin bor magnet merupakan mesin bor ulir tangan, tetapi dilengkapi dengan magnet sebagai perekat di sisi besi/material. Mesin ini sangat sesuai digunakan untuk melubangi material yang tempatnya sulit dikerjakan dengan mesin bor biasa. Alat bantu ini lebih mudah mengerjakan dan dipindahkan, memperingan pekerjaan dan menghilangkan berbagai kecelakaan kerja.

Muh. Arhamsyah, Husain Syam dan Jamaluddin (2018), meneliti tentang, “MODIFIKASI MESIN PENDINGIN DENGAN MEMANFAATKAN UDARA PANAS DARI ELEMEN PEMANAS LISTRIK. Alat ini juga dapat mengurangi penggunaan waktu dan tenaga petani dalam mengeringkan hasil. pertanian. Penelitian ini merupakan jenis penelitian rekayasa.

2.3 Kerangka Pemikiran



Gambar 2.12 Kerangka pemikiran