

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Penelitian Terdahulu**

Penelitian terdahulu yang berjudul “Implementasi Internet Of Things Sebagai Monitoring Suhu Pada Pemanggang Otomatis Berbasis Arduino Uno” oleh (Hugo et al., n.d.). Penelitian ini, mengkaji implementasi teknologi Internet of Things (IoT) sebagai sistem monitoring suhu pada pemanggang otomatis berbasis Arduino Uno. Tujuan utamanya adalah untuk mengeksplorasi peran modul IoT dalam pemantauan suhu, menjelaskan cara kerja modul tersebut sebagai alat pemantau, dan menerapkannya pada pemanggang otomatis. Masalah utama yang dihadapi adalah adanya proses pemanggangan yang masih dilakukan secara manual, sehingga diperlukan media yang dapat memantau suhu secara otomatis untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas pemanggangan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini mencakup studi pustaka, bimbingan, dan observasi lapangan untuk mendukung pengumpulan data. Hasil pengujian menunjukkan bahwa modul ESP8266 berfungsi dengan baik, dengan rata-rata delay di bawah satu detik, yang mencerminkan kinerja yang memuaskan dalam pengiriman data. Penelitian ini menyarankan untuk melanjutkan kajian untuk mengembangkan penelitian lebih lanjut, termasuk peningkatan pada desain alat agar lebih kokoh dan tahan di berbagai kondisi, serta menambah penguat sinyal untuk memperluas jangkauan internet yang diterima oleh NodeMCU. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan sistem monitoring suhu yang lebih efisien dan handal pada pemanggang otomatis berbasis Arduino Uno dengan teknologi IoT.

Penelitian yang berjudul "Rancang Bangun Prototype Sistem Pemanggang Kue" oleh (Irfan Akbar, 2014). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji kinerja sistem pemanggang dengan melakukan pengujian terhadap berbagai komponen, termasuk rangkaian catu daya, mikrokontroler ATmega8535, sensor suhu, pengatur suhu pemanas, dan driver motor DC, serta pengujian sistem secara keseluruhan. Pengujian bertujuan untuk memastikan bahwa tegangan keluaran

catu daya sesuai harapan dan menguji fungsi port pada mikrokontroler dengan menggunakan lampu LED. Proses pengujian melibatkan pembuatan program menggunakan software Bascom AVR yang diunduh ke mikrokontroler dengan AVR Studio. Hasil pengujian menunjukkan bahwa tingkat kematangan kue berbanding lurus dengan lama waktu pemanggangan. Untuk meningkatkan efisiensi sistem pemanggang kue otomatis, penting untuk memperhatikan sistem proteksi atau isolasi panas yang baik. Motor DC yang digunakan dalam sistem memiliki spesifikasi tertentu untuk mendukung operasi conveyor dengan baik, sehingga diharapkan proses produksi kue dapat dilakukan lebih efisien, konsisten, dan akurat, serta mengurangi ketergantungan pada tenaga manusia selama pemanggangan.

Penelitian yang pernah dilakukan oleh (Raharjo Yudantoro et al., n.d.) yang berjudul “Penerapan Teknologi Iot Pada Smart Oven Untuk Toko Roti Danisa” Penelitian ini membahas penerapan teknologi IoT pada smart oven untuk toko roti dengan tujuan utama meningkatkan kualitas proses produksi brownies. Penelitian ini mengembangkan smart oven berbasis IoT yang dilengkapi dengan sensor panas, kelembaban, kecepatan kipas, dan timer untuk mengatur waktu memasak. Hal ini memungkinkan pengguna untuk mengontrol oven secara otomatis melalui perangkat Android, sehingga proses memasak brownies menjadi lebih efisien dan akurat. Smart oven ini juga dilengkapi dengan sensor kelembaban yang memantau kadar air dalam bahan makanan, serta kipas untuk meratakan suhu di dalam oven, memastikan makanan matang dengan sempurna. Melalui kegiatan pengabdian masyarakat, alat smart oven beserta aplikasi Android diserahkan kepada mitra, diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat terkait teknologi. Dengan adanya teknologi ini, diharapkan kualitas produk brownies meningkat, yang pada gilirannya dapat meningkatkan omzet penjualan toko roti.

Penelitian yang pernah dilakukan oleh (Anistyasari et al., 2019) yang berjudul "Mesin Oven Pengering Cerdas berbasis Internet of Things (IoT)". Penelitian tersebut membahas inovasi dalam desain dan implementasi mesin oven pengering cerdas yang memanfaatkan teknologi IoT untuk meningkatkan efisiensi di industri kecil dan menengah di Indonesia. Mesin oven ini dirancang untuk

menggunakan berbagai sumber energi panas seperti kompor LPG, minyak tanah, kayu bakar, dan briket batubara. Proses pengeringan yang dilakukan oleh mesin ini dipantau dan dikontrol melalui sistem IoT, memungkinkan pengguna untuk mengawasi dan mengatur suhu oven melalui smartphone. Fitur ini membantu menjaga kualitas produk yang dihasilkan, memberikan nilai tambah dalam proses produksi. Kehadiran mesin oven pengering cerdas ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi dalam proses pengeringan di UKM di Indonesia, sejalan dengan tuntutan era Industri 4.0. Dengan demikian, penggunaan teknologi IoT dalam mesin oven pengering cerdas ini memberikan solusi inovatif yang berpotensi meningkatkan daya saing industri kecil dan menengah di Indonesia.

Penelitian yang pernah dilakukan oleh (Kartika et al., 2020) yang berjudul "Oven Otomatis untuk Memanggang Kue Bolu Marmer Berbasis PID". Penelitian tersebut membahas pengembangan oven otomatis yang dirancang khusus untuk memanggang kue bolu marmer dengan menggunakan pengendali PID. Oven ini dilengkapi dengan berbagai komponen penting seperti sensor suhu, rangkaian dimmer untuk mengontrol pemanas, dan driver BTS 7960 untuk mengatur kecepatan kipas. Pengendali PID digunakan untuk mencapai kondisi oven yang ideal dengan kualitas suhu yang sesuai harapan. Proses pemangangan dilakukan dengan mengatur suhu oven sesuai setpoint yang diinginkan, dan oven secara otomatis menjaga suhu tersebut agar tetap stabil selama proses berlangsung. Pengujian dilakukan dengan mengambil data suhu secara berkala selama periode tertentu untuk memastikan oven dapat mempertahankan suhu yang diinginkan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa oven ini dapat memanggang kue bolu marmer dengan baik dan konsisten, menghasilkan produk akhir yang memenuhi standar yang diinginkan. Dengan adanya pengendali PID, oven ini mampu memberikan hasil pemangangan yang optimal dan memudahkan proses memasak kue bolu marmer secara efisien.

## **2.2. Proses Pembuatan Kue Bolu**

### **2.2.1. Kue Bolu Brownies**

Pada pembuatan kue bolu brownies terdapat bahan-bahan yang digunakan yaitu:

1. 110 gr tepung terigu
2. 2 butir telur
3. 45 ml minyak goreng
4. 40 gr coklat bubuk
5. 150 gr gula halus

Untuk ukuran loyang kue brownies 22 cm diperlukan waktu pemanggangan 20-30 menit. Berikut cara memasaknya yaitu, Kocok telur dan gula halus dengan balloon whisk hingga gula larut dan tampak agak pucat, lalu diamkan selama 1 jam agar nanti shiny crust nya terbentuk saat di oven, Masukkan margarin, minyak goreng dan dark chocolate ke wadah steinless lalu lelehkan dengan teknik water bath. Aduk sesekali agar coklat meleleh dan menyatu. Setelah meleleh angkat dan biarkan agak hangat, Setelah 1 jam, campurkan lelehan coklat tadi dengan adonan telur dan gula yg sudah di kocok hingga menyatu, Tambahkan tepung terigu dan coklat bubuk, aduk hingga menyatu dan menjadi adonan, Lalu tuang adonan kedalam loyang yang sudah di olesi mentega dan dilapisi tepung terigu atau bisa diganti dengan kertas roti, Panggang di oven yang sudah dipanaskan sebelumnya selama 10 menit dengan suhu 200°C selama 20-30 menit, Angkat dan beri topping sesuai selera. Brownies jadi dan siap untuk di nikmati.

### **2.2.2. Kue Bolu Marmer**

Pada pembuatan kue bolu marmer terdapat bahan-bahan yang digunakan yaitu:

1. 5-6 butir (tergantung ukuran) telur ayam
2. 10 sdm gula pasir (setara 200 gr)
3. ½ sdm SP/TBM/Ovalet
4. 1 bungkus vanili sachet
5. 26 sdm tepung terigu segitiga biru (setara 260 gr)

6. 3 sdm tepung maizena (setara 45 gr)
7. 2 sdm susu bubuk instan (aku pake dancow)
8. 1 sdt baking powder
9. 15 sdm (jangan menggunung) margarin/ atau saya langsung 1 sachet margarin ukuran 200 gr
10. 3 sdm air/susu UHT (saya pakai susu).

Untuk ukuran loyang kue 24 cm diperlukan waktu pemanggangan 30 menit. Berikut cara memasaknya yaitu, Lelehkan margarin, dinginkan Mixer telur, gula, SP dan vanili dengan kecepatan tinggi hingga putih berjejak sedikit kaku (utk saya kira2 12 menit mixer duduk), Selagi memixer, ayak terigu, maizena, susu dan BP, Masukkan bahan kering yg sudah d ayak sedikit demi sedikit (namun jgn terlalu lama) mixer sebentar dgn kecepatan rendah hingga tercampur saja, Masukkan margarin cair dan susu mixer sebentar lalu matikan,

Aduk lipat dengan spatula sampai semua benar2 tercampur (Jangan sampai adonan mencair atau berbuih krn pengadukan yg terlalu kencang dan terlalu lama), Panaskan oven dengan api besar selama 10 menit, Selagi memanaskan oven, olesi loyang dengan margarin dan tepung tipis-tipis, Tuang adonan ke loyang, sisakan sedikit untuk menghias atasnya, Tambahkan adonan sisa dengan pasta coklat, aduk2 dan bentuk melingkar di atas adonan, Dengan lidi atau tusuk sate, bentuklah pola hiasan sesuai selera, Hentakkan loyang agar udara dalam loyang keluar, Kecilkan api ke sedang, tunggu beberpa menit lalu masukkan loyang, Masukkan ke dalam oven tangkring rak tengah, bagian atas tertutup, panggang 30 menit.

### **2.3. IoT (Internet of Things)**

*Internet Of Things (IoT)* Merupakan sebuah konsep di mana suatu benda atau objek ditanamkan teknologi-teknologi seperti sensor dan software dengan tujuan untuk berkomunikasi, mengendalikan, menghubungkan, dan bertukar data melalui perangkat lain selama masih terhubung ke internet. IoT memiliki hubungan yang erat dengan istilah *machine- to-machine* atau M2M. Seluruh alat yang memiliki kemampuan komunikasi M2M ini sering disebut dengan perangkat cerdas atau *smart devices*.

Namun IoT bukan hanya terkait dengan pengendalian perangkat melalujarak jauh, tapi juga bagaimana berbagi data, memvirtualisasikan segala hal nyata ke dalam bentuk *internet*, dan lain-lain. *Internet* menjadi sebuah penghubung antarasesama mesin secara otomatis. Selain itu juga adanya *user* yang bertugas sebagai pengatur dan pengawas bekerjanya alat tersebut secara langsung. Manfaatnya menggunakan teknologi *IoT* yaitu pekerjaan yang dilakukan oleh manusia menjadi lebih cepat, muda dan efisien. (Mambang, 2021).

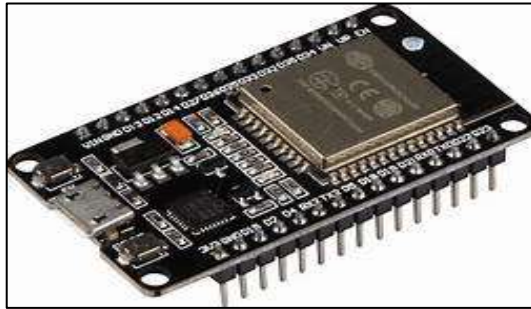
#### 2.4. ESP 32

ESP32 adalah *chip* dengan WiFi 2.4 GHz dan bluetooth dengan desain teknologi 40 nm yang dirancang untuk daya dan kinerja radio terbaik yang menunjukkan ketahanan, keserbagunaan dan keandalan dalam berbagai aplikasi dan skenario daya (Espressif Sistem, 2019). ESP32 merupakan sebuah modul mikrokontroler dengan fitur mode ganda yakni WiFi dan bluetooth yang digunakan untuk mempermudah pengguna dalam membuat berbagai sistem aplikasi dan proyek berbasis IoT (*Internet of Things*).

ESP32 adalah mikrokontroler yang diperkenalkan oleh *Espressif System* dan merupakan penerus dari ESP8266, ESP32 memiliki banyak fitur tambahan dan keunggulan dibandingkan generasi sebelumnya. Pada ESP32 terdapat inti CPU serta Wi-Fi yang lebih cepat, GPIO yang lebih banyak, dan dukungan terhadap Bluetooth 4.2, serta konsumsi daya yang rendah, sehingga sangat cocok untuk membuat beberapa proyek-proyek elektronika berbasis *Internet of Things*.

Keunggulan mikrokontroler ESP32 dibanding dengan mikrokontroler yang lain, terlihat dari pin out nya yang lebih banyak, pin analog lebih banyak, memori yang lebih besar, terdapat bluetooth 4.0 *low energy* serta tersedia WiFi yang memungkinkan untuk mengaplikasikan *Internet of Things* (IoT) dengan mikokontroler ESP32 (Imran, 2020).

Seperti yang terlihat pada gambar 2.1 merupakan gambar bentuk fisik dari ESP32.



**Gambar 2.1** *Esp32*

### 3.5. Sensor Thermocouple

Thermocouple merupakan alat yang terpasang di dalam engine, guna menginformasikan suhu engine. Semakin tinggi suhu engine, maka akan mempengaruhi performa engine. Dalam *turbine engine*, *Exhaust Gas Temperature* (EGT) disebut sebagai *Turbine Outlet Temperature* (TOT), adalah suhu exhaust gas temperature saat meninggalkan turbine disajikan pada engine instrument dalam derajat Fahrenheit atau derajat Celcius. *Electronic engine control* (EEC) mengirimkan data ke DEU untuk menghasilkan EGT pada common display system (CDS). temperature yang dihasilkan adalah rata - rata nilai dari 8 buah thermocouple yang terdapat pada engine pesawat. (Muhammad Takdir, 2013).

Seperti yang terlihat pada gambar 2.2 merupakan gambar bentuk fisik dari *Sensor thermocouple*.



**Gambar 2.2** *Sensor Thermocouple*

### 2.5. Sensor Pintu

Sensor pintu adalah modul atau sensor yang bekerja berdasarkan prinsip elektromagnetik. Saklar ini berupa sensor magnet yang dilengkapi dengan sebuah

magnet alam yang diproduksi dalam kotak plastik dan bisa digunakan, seperti ditempel pada pintu, jendela, dan lain lain. Pada komponen sensor pintu terdapat kabel yang dapat langsung disambungkan dengan mikrokontroler.

Seperti yang terlihat pada gambar 2.3 merupakan gambar bentuk fisik dari Sensor pintu.



**Gambar 2.3** Sensor Pintu

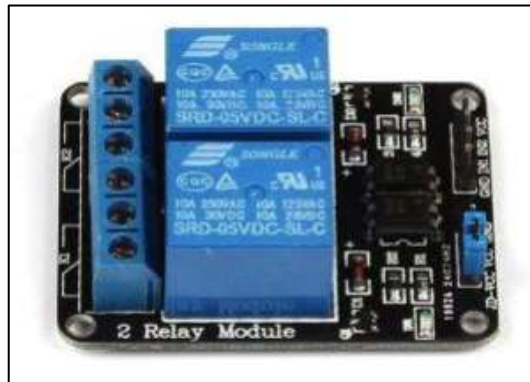
## **2.6. Modul Relay**

Relay adalah komponen elektronik berupa saklar elektronik yang digerakkan oleh arus listrik. Secara prinsip, relay merupakan tuas saklar dengan lilitan kawat pada batang besi (*solenoid*) di dekatnya, ketika solenoid dialiri arus listrik, tuas akan tertarik karena adanya gaya magnet yang terjadi pada solenoid sehingga kontak saklar akan menutup. Pada saat arus dihentikan, gaya magnet akan hilang, tuas akan kembali keposisi semula dan kontak saklar kembali terbuka. Relay biasanya digunakan untuk menggerakkan arus/tegangan yang besar (misalnya peralatan listrik 4 A/AC 220V) dengan memakai arus/tegangan yang kecil (misalnya 0.1 A/12 volt DC).

Relay adalah komponen listrik yang bekerja berdasarkan prinsip induksi medan elektromagnetis. Jika sebuah penghantar dialiri oleh arus listrik, maka disekitar penghantar tersebut timbul medan magnet. Medan magnet yang dihasilkan oleh arus listrik tersebut selanjutnya diinduksikan ke logam ferromagnetis. Penemu relay pertama kali adalah Joseph Henry pada tahun 1835 (Elangasaki,2013).

Seperti yang terlihat pada gambar 2.4 merupakan gambar bentuk fisik dari Modul Relay.





**Gambar 2.4** Modul Relay

## 2.7. Heater

Electrical Heating Element (elemen pemanas listrik) banyak dipakaidalam kehidupan sehari-hari, baik didalam rumah tangga ataupun peralatan dan mesin industri. Bentuk dan tipe dari Electrical Heating Element ini bermacam macam disesuaikan dengan fungsi, tempat pemasangan dan media yang akan dipanaskan. Panas yang dihasilkan oleh elemen pemanas listrik ini bersumber dari kawat ataupun pita bertahanan listrik tinggi (*Resistance Wire*) biasanya bahan yang digunakan adalah niklin yang dialiri arus listrik pada kedua ujungnya dan dilapisi oleh isolator listrik yang mampu meneruskan panas dengan baik hingga aman jika digunakan.

## 2.8. LCD 16X2

LCD (*Liquid Crystal Display*) adalah suatu jenis media tampil yang menggunakan kristal cair sebagai penampil utama. Pada postingan aplikasi LCD yang digunakan ialah LCD dot matrik dengan jumlah karakter 16x2. LCD sangat berfungsi sebagai penampil yang nantinya akan digunakan untuk menampilkan status kerja alat. Berdasarkan panjang data antarmuka LCD dibedakan menjadi 2 jenis yaitu, antarmuka 4 bit dan antarmuka 8 bit (Agum Anantama, Anisyah Apriyantina, S. Samsugi & Farli Rossi, 2020).

Seperti yang terlihat pada gambar 2.5 merupakan gambar bentuk fisik dari LCD 16x2.



**Gambar 2.5** LCD 16x2

Spesifikasi pada LCD 16x2 adalah sebagai berikut:

1. Terdiri dari 16 kolom dan 2 baris.
2. Mempunyai 192 karakter yang tersimpan.
3. Tegangan kerja 5V.
4. Memiliki ukuran yang praktis.

## **2.9. Power Supply Adaptor**

Adaptor adalah sebuah rangkaian yang berguna untuk mengubah tegangan AC yang tinggi menjadi AC yang rendah. Adaptor merupakan sebuah alternatif pengganti dari tegangan DC (seperti baterai, aki) karena penggunaan AC lebih lama dan setiap orang dapat menggunakannya asalkan ada aliran listrik di tempat tersebut. Adaptor juga banyak digunakan dalam catu daya layaknya *amplifier*, radio, pesawat televisi mini dan perangkat elektronik lainnya. Secara umum Adaptor adalah rangkain elektronika yang berfungsi untuk mengubah tegangan AC (arus bolak-balik) yang tinggi menjadi tegangan DC (arus searah) yang lebih rendah (Sihopong Parlindungan Siregar et al. 2021).

Menurut Kadir dalam jurnal yang ditulis oleh (Saputra et al. 2021), Adaptor adalah sebuah rangkaian yang berguna untuk mengubah tegangan AC yang tinggi menjadi DC yang rendah. Adaptor merupakan sebuah alternatif pengganti dari tegangan DC (seperti; baterai, aki) karena penggunaan tegangan AC lebih lama dan setiap orang dapat menggunakannya asalkan ada aliran listrik di tempat tersebut.

Seperti yang terlihat pada gambar 2.6 merupakan gambar bentuk fisik dari Power Supply Adaptor.



**Gambar 2.6** Power Supply Adaptor

### 2.10. Push Button

Saklar tombol tekan (*push button switch*) 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

Seperti yang terlihat pada gambar 2.7 merupakan gambar bentuk fisik dari Push button.



**Gambar 2.7** Push Button

### 2.11. Kabel Jumper

Kabel jumper adalah kabel elektrik untuk menghubungkan antar komponen di breadboard tanpa memerlukan solder. Kabel jumper umumnya memiliki *connector* atau pin di masing-masing ujungnya. *Connector* untuk menusuk disebut *male connector*, dan *connector* untuk ditusuk disebut *female connector*. Kabel jumper dibagi menjadi 3 yaitu: *Male to Male*, *Male to Female* dan

*Female to Female* (Yusuf Nur Insan Fathulrohman, Asep Saepuloh, ST., M.Kom, 2019).

Seperti yang terlihat pada gambar 2.8 merupakan gambar bentuk fisik dari Kabel *Jumper*.



**Gambar 2.8** Kabel Jumper

## 2.12. Flowchart

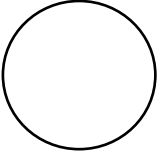
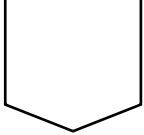

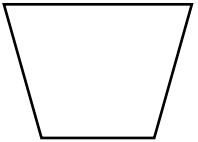
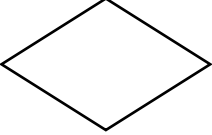
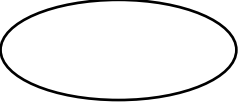
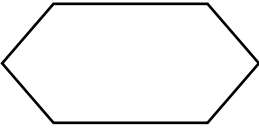

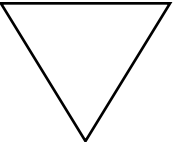
*Flowchart* adalah representasi grafik yang menggambarkan setiap langkah yang akan dilakukan dalam suatu proses, yang merupakan alat bantu yang banyak digunakan untuk menggambarkan sistem secara fisikal (Zulkarnain, Saripurna, and S. 2021).

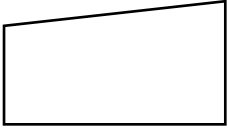

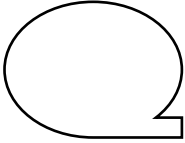



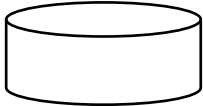
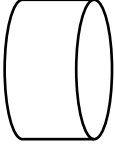
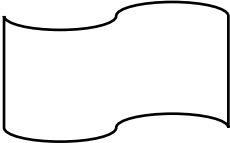

Bagan alir (*flowchart*) adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat komunikasi dan untuk dokumentasi (Kurniawan, Kanedi, and Fredricka 2021).

Tabel 2.1 yang berisi simbol-simbol yang digunakan dalam *flowchart* disertai dengan keterangan fungsinya.

**Tabel 2.1** *Flowchart*

NO.	SIMBOL	KETERANGAN
1.		Simbol arus/ <i>flow</i> , berfungsi untuk menyatakan jalannya arus suatu proses.

2.		Simbol <i>connector</i> , berfungsi untuk menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama.
3.		Simbol <i>offline connector</i> , berfungsi untuk menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda.
4.		Simbol <i>process</i> , berfungsi untuk menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh computer.
5.		Simbol manual, berfungsi untuk menyatakan suatu tindakan (proses) yang tidak dilakukan oleh computer.
6.		Simbol <i>decision</i> , berfungsi untuk menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban : ya/tidak.
7.		Simbol terminal, berfungsi untuk menyatakan permulaan atau akhir suatu program.
8.		Simbol <i>predefined process</i> , berfungsi untuk menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal.
9.		Simbol <i>keying operation</i> , berfungsi untuk menyatakan segala jenis operasi yang diproses dengan menggunakan suatu mesin yang mempunyai <i>keyboard</i> .
10.		Simbol <i>offline-storage</i> , berfungsi untuk menunjukkan bahwa data dalam simbol ini akan disimpan ke suatu media tertentu.

11.		Simbol <i>manual input</i> , berfungsi untuk memasukkan data secara manual dengan menggunakan online <i>keyboard</i> .
12.		Simbol <i>input/output</i> , berfungsi untuk menyatakan proses <i>input</i> atau <i>output</i> tanpa tergantung jenis peralatannya.
13.		Simbol <i>magnetic tape</i> , berfungsi untuk menyatakan <i>input</i> berasal dari pita magnetis atau <i>output</i> disimpan ke pita magnetis.
14.		Simbol <i>disk storage</i> , berfungsi untuk menyatakan <i>input</i> berasal dari <i>disk</i> atau <i>output</i> disimpan ke <i>disk</i> .
15.		Simbol <i>document</i> , berfungsi untuk mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui <i>printer</i> ).
16.		Simbol <i>punched card</i> , berfungsi untuk menyatakan <i>input</i> berasal dari kartu atau <i>output</i> ditulis ke kartu.
17.		Simbol <i>magnetic disc</i> , berfungsi untuk menyatakan input/output menggunakan disk magnetik.
18.		Simbol <i>Magnetic drum</i> , berfungsi untuk menyatakan <i>input/output</i> menggunakan <i>magnetic drum</i> .
19.		Simbol <i>punched tape</i> , berfungsi untuk menyatakan <i>input/output</i> yang menggunakan pita kertas berlubang.
20.		Simbol <i>Display</i> , berfungsi untuk menyatakan <i>output</i> yang ditampilkan pada terminal.

