

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Tinjauan Pustaka

Anna Nur Nazillah Chamim dan Iswanto (2011), dalam penulisan makalah pada “Seminar Nasional ke 6 Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi” (STTN 2011), melakukan implementasi Mikrokontroler untuk pengendali lampu menggunakan SMS,. Dengan teknologi tersebut seseorang dapat mematikan, menghidupkan lampu, mengetahui kondisi lampu hidup atau nyala dirumahnya tanpa dibatasi oleh ruang ataupun rentan panjang kabel, sehingga menjadikannya masuk dalam teknologi pengendali jarak jauh. Pada perancangannya, pengiriman pesan SMS dikontrol melalui mikrokontroller AT89C52. Dari hasil pengujian hardware dan software, pengiriman pesan SMS bekerja dengan baik pada proses mematikan dan menghidupkan 2 lampu dengan pengiriman kode SMS masing – masing lampu, sedangkan dari segi biayapun cukup dengan tarif SMS sesuai harga pada umumnya. Sedikit yang menjadi kendala adalah cepat atau lambat sampainya SMS tergantung pada keadaan jaringan dari masing-masing service centre.<sup>3</sup>

Dalam penulisan tugas akhir Banu Dwi Setiawan (2017), tentang pemanfaatan SMS Gateway pada perancangan alat pendeteksi kebakaran. Untuk komponen hardware sistem kontrol pendeteksi kebakaran menggunakan mikrokontroler ATMEGA328P-PU dengan sensor pendeteksi api. Hasil dari perancangan berupa software dan hardwarenya

---

<sup>3</sup> Anna Nur Nazilah – Iswanto. “Implementasi Mikrokontroler untuk Pengendali Lampu dengan SMS” (<http://repository.umy.ac.id> di akses 03 Desember 2017)

adalah output dari sensor pendeteksi api dengan nyala lampu LED dan pengiriman SMS berupa peringatan kebakaran. Dengan adanya alat ini manfaat baik yang bisa diambil adalah meskipun dalam kondisi rumah yang ditinggalkan dalam keadaan kosong pemilik dapat mendeteksi secara cepat apabila terjadi kebakaran dalam rumahnya.<sup>4</sup>

Dari perancangan terdahulu yang telah dijelaskan sebelumnya, maka peneliti mengambil garis kesimpulan teknologi SMS seiring dengan perkembangan dewasa ini banyak aplikasi inovatif yang dapat dibangun di atas teknologi SMS. Dari hal tersebut peneliti mempunyai ide inovasi menggunakan teknologi SMS untuk sistem perhitungan cepat (*Quick Count*) dengan pemanfaatan kode-kode AT Command untuk mengoperasikan SMS dengan interfacing komputer via Serial Port (COM1,COM2,etc).

## **2.2 Dasar Teori**

Sebelum memasuki perancangan sistem Quick Count pada penelitian ini, Dasar teori yang harus di mengerti guna memudahkan pemahaman penulisan adalah sebagai berikut :

### **2.2.1 Quick Count**

Quick Count bukan hasil resmi tapi sementara, Quick Count digunakan untuk strategi bagi calon mengetahui secara dini perhitungan pada pemilihan suara

---

<sup>4</sup> Banu Dwi Setiawan, “Perancangan Alat Deteksi Dan Peringatan Kebakaran Melalui Pesan Sms Berbasis Mikrokontroler ATMEGA328P-PU”(Yogyakarta:Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, 2017),1-45.

yang didapat sehingga bisa menindaklanjuti lebih segera mengenai strategi kemenangannya.

## **2.2.2 Alat Perbanding**

### **2.2.2.1 Metode Quick Count Konvensional.**

Perhitungan cepat (Quick Count) bukan sekedar untuk tahu pemilu saja, tapi juga sebagai perbandingan dengan hasil resmi KPU (Komisi Pemilihan Umum). Alat ini juga bisa disebut sebagai alat untuk mengawali demokrasi. Tahapan kerja alat yang digunakan lembaga survey ini adalah 1) Menentukan Sampel TPS, yakni semakin besar alat sampelnya maka semakin kecil tingkat kesalahan atau margin errornya, 2) Merekrut relawan yaitu bertugas memantau TPS hingga rekapitulasi suara untuk kemudian mengirimkan data ke pusat data, 3) Simulasi Quick Count yaitu menguji coba apakah mesin tersebut bekerja dengan baik sehingga mengurangi technical error, 4) Mengirim rekapitulasi ke pusat data yaitu dengan cara mengirim hasil rekapitulasi suara dalam formulir C-1 oleh para relawan yang memantau di TPS menggunakan layanan SMS ke short number yang disediakan provider, 5) Mengolah data dan menampilkan hasil.

Dari pernyataan diatas dapat diketahui metode Quick Count secara konvensional dilakukan dengan memanfaatkan Short Number atau Premium SMS yang disediakan oleh provider oleh relawan yang memantau untuk mengirim data hasil perolehan suara dari TPS ke Server Pusat.

### **2.2.2.2 Metode Quick Count menggunakan Premium SMS**

SMS Premium merupakan sebuah perkembangan teknologi komunikasi. Dengan hanya menggunakan 4 digit angka (Short Number) ke nomor tujuan yang dapat diingat, kita sudah dapat mengakses layanan tersebut. Metode pentarifan yang digunakan pada layanan ini ada dua yakni MO (Mobile Originating) dan MT (Mobile Terminating). MO berarti tarif akan langsung dikenakan begitu pelanggan mengirimkan SMS. Sedangkan pada MT, tarif akan dikenakan begitu pelanggan mendapatkan kontennya atau begitu SMS balasannya diterima. Tentang penerapan tarif dan berapa hasil yang didapat oleh content providernya tergantung dari ketentuan dan kesepakatan yang dengan pihak operator. Tetapi yang jelas, untuk layanan SMS ini, operator akan menyisihkan atau menetapkan biaya bearer sebelum jumlah bagi hasil ditentukan. Misalnya tarif layanannya adalah Rp. 2000,- yang akan didapatkan oleh content provider adalah Rp.2000,- dikurang biaya bearer (SMS) sesuai ketentuan yaitu Rp.350,- sisanya adalah Rp.1650,- lalu dibagi sesuai dengan porsi bagi hasilnya. Jika aturannya adalah fifty-fifty maka baik penyedia layanan maupun operator akan mendapatkan Rp.825,- per SMS.

SMS Premium yang biasa digunakan dalam mesin perhitungan cepat tentunya akan memakan biaya yang cukup besar jika diketahui layanan sms premium ini dikenakan tarif bearer oleh penyedia provider pada tarif layanannya. Sekarang ini sudah banyak pengembang yang memanfaatkan premium sms ini untuk keperluan Quick Count yang berfungsi untuk mendata Perhitungan Cepat oleh responden dilapangan pada moment tertentu via SMS.

2.2.2.3 Metode Quick Count menggunakan Software Internet Online.

Metode Perhitungan cepat menggunakan software Internet Online adalah metode intelegent media yang mengambil data dari seluruh media online yang ada di wilayah tertentu. Metode ini menggunakan layanan online dengan memanfaatkan media internet dalam pengambilan sampelnya yang digunakan pada sebuah aplikasi yang diinstal di media komunikasi seperti laptop, gadget (handphone, android, IOS, blackberry, dll) yang mendukung firmware software dari quickcount tersebut.

### **2.2.3 SMS**

SMS singkatan dari Short Message Service. Ini adalah teknologi yang memungkinkan pengiriman dan penerimaan pesan antar telepon genggam. SMS pertama kali muncul di Eropa pada tahun 1992. Ini termasuk dalam stKitar GSM (*Global System for Mobile Communications*) sejak awal. Nantinya porting ke teknologi nirkabel seperti CDMA dan TDMA. StKitar GSM dan SMS pada awalnya dikembangkan oleh ETSI . ETSI adalah kependekan dari European Telecommunications StKitards Institute. Kini 3GPP (*Third Generation Partnership Project*) bertanggung jawab atas pengembangan dan pemeliharaan stKitar GSM dan SMS.

Seperti yang disarankan oleh nama "Short Message Service", data yang bisa dipegang oleh pesan SMS sangat terbatas. Satu pesan SMS dapat berisi paling banyak 140 byte (1120 bit) data, jadi satu pesan SMS dapat berisi hingga 160 karakter jika pengkodean karakter 7-bit digunakan. (Pengkodean karakter 7-bit cocok untuk mengkodekan karakter Latin seperti abjad Inggris). 70 karakter jika pengkodean karakter Unicode UCS2 16 bit digunakan. (Pesan teks SMS yang

berisi karakter non-Latin seperti huruf Cina harus menggunakan pengkodean karakter 16-bit.)

Pesan teks SMS mendukung bahasa internasional. Ini bekerja dengan baik dengan semua bahasa yang didukung oleh Unicode, termasuk bahasa Arab, Cina, Jepang dan Korea.

Selain teks, pesan SMS juga bisa membawa data biner. Mungkin untuk mengirim nada dering, gambar, logo operator, wallpaper, animasi, kartu nama (misalnya VCards) dan konfigurasi WAP ke ponsel dengan pesan SMS.

Salah satu kelebihan utama SMS adalah didukung oleh 100% ponsel GSM. Hampir semua rencana berlangganan yang disediakan oleh operator nirkabel mencakup layanan pesan SMS yang tidak mahal. Tidak seperti SMS, teknologi mobile seperti WAP dan mobile Java tidak didukung pada banyak model ponsel tua.<sup>5</sup>

Banyak sekali kelebihan-kelebihan yang Membuat Pesan SMS Begitu Sukses di Seluruh Dunia, diantaranya;

- Pesan SMS dapat dikirim dan dibaca kapan saja.
- Pesan SMS dapat Dikirim ke Telepon Seluler Offline.
- Pesan SMS Kurang Terganggu Sementara Kita Masih Bisa Tetap Terhubung.

---

<sup>5</sup>Developer's home. (t.thn.). *Short Message Service / SMS Tutorial*. Dipetik Desember 03, 2017, dari [www.developershome.com: http://www.developershome.com/sms/](http://www.developershome.com/sms/)

- Pesan SMS didukung oleh 100% Ponsel GSM dan Mereka dapat Ditukar antara Operator Nirkabel yang Berbeda.
- SMS adalah Teknologi Cocok untuk Aplikasi Nirkabel untuk Membangun.

#### **2.2.4 SMSC (SMS Center)**

Pusat SMS (SMSC) bertanggung jawab menangani operasi SMS dari jaringan nirkabel. Saat pesan SMS dikirim dari ponsel, ponsel akan mencapai pusat SMS terlebih dahulu. Pusat SMS kemudian meneruskan pesan SMS menuju tujuan. Pesan SMS mungkin perlu melewati lebih dari satu entitas jaringan (misalnya SMSC dan SMS gateway) sebelum mencapai tujuan. Tugas utama SMSC adalah merutekan pesan SMS dan mengatur prosesnya. Jika penerima tidak tersedia (misalnya saat ponsel dimatikan), SMSC akan menyimpan pesan SMS. Ini akan meneruskan pesan SMS saat penerima tersedia.

Sangat sering SMSC didedikasikan untuk menangani lalu lintas SMS dari satu jaringan nirkabel. Operator jaringan biasanya mengelola SMSC-nya sendiri dan menempatkannya di dalam sistem jaringan nirkabelnya. Namun, ada kemungkinan bagi operator jaringan untuk menggunakan SMSC pihak ketiga yang berada di luar sistem jaringan nirkabel.

Kita harus tahu alamat SMSC operator jaringan nirkabel agar bisa menggunakan pesan SMS dengan ponsel Kita. Biasanya alamat SMSC adalah nomor telepon biasa dalam format internasional. Ponsel harus memiliki pilihan menu yang bisa digunakan untuk mengkonfigurasi alamat SMSC. Biasanya, alamat SMSC sudah diatur dalam kartu SIM oleh operator jaringan nirkabel, yang berarti Kita tidak perlu melakukan perubahan padanya.

### 2.2.5 AT Command

Perintah AT adalah instruksi yang digunakan untuk mengendalikan modem. AT adalah singkatan dari ATtention. Setiap baris perintah dimulai dengan "AT" atau "at". Itu sebabnya perintah modem disebut perintah AT. Banyak perintah yang digunakan untuk mengendalikan modem dial-up kabel, seperti ATD (Dial), ATA (Jawab), ATH (Hook control) dan ATO (Return to online data state), juga didukung oleh modem GSM / GPRS. dan ponsel. Selain perintah AT yang umum ini, modem GSM / GPRS dan ponsel mendukung seperangkat perintah AT yang spesifik untuk teknologi GSM, yang mencakup perintah terkait SMS seperti AT + CMGS (Kirim pesan SMS), AT + CMSS (Kirim pesan SMS dari penyimpanan), AT + CMGL (Daftar pesan SMS) dan AT + CMGR (Baca pesan SMS).

Perhatikan bahwa mulai "AT" adalah awalan yang menginformasikan modem tentang awal dari sebuah baris perintah. Ini bukan bagian dari nama perintah AT. Sebagai contoh, D adalah nama perintah AT yang sebenarnya di ATD dan + CMGS adalah nama perintah AT yang sebenarnya di AT + CMGS. Namun, beberapa buku dan situs web menggunakannya secara bergantian sebagai nama perintah AT.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup>Developershome. (t.thn.). *Introduction to AT Commands*. Dipetik Desember 2017, 03, dari [www.developershome.com: http://www.developershome.com/sms/atCommandsIntro.asp](http://www.developershome.com/sms/atCommandsIntro.asp)

### 2.2.6 SMS Gateway

Pada prinsipnya, SMS Gateway adalah sebuah perangkat lunak yang menggunakan bantuan komputer dan memanfaatkan teknologi seluler yang diintegrasikan guna mendistribusikan pesan-pesanyang di-generate lewat sistem informasi melalui media SMS yang ditangani oleh jaringan seluler.

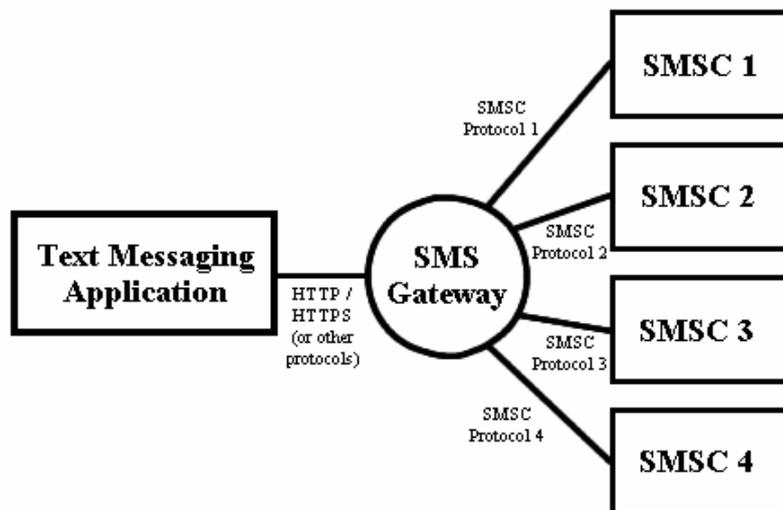
Salah satu masalah pesan SMS adalah SMSC yang dikembangkan oleh perusahaan yang berbeda menggunakan protokol komunikasi mereka sendiri dan sebagian besar protokol ini bersifat proprietary. Misalnya, Nokia memiliki protokol SMSC yang disebut CIMD sedangkan vendor SMSC lainnya, CMG, memiliki protokol SMSC yang disebut EMI. Kami tidak dapat menghubungkan dua SMSC jika tidak mendukung protokol SMSC yang umum. Untuk mengatasi masalah ini, SMS Gateway ditempatkan di antara dua SMSC. Hal ini diilustrasikan pada gambar berikut. SMS gateway bertindak sebagai relay antara dua SMSCs. Ini menerjemahkan satu protokol SMSC ke protokol satu SMSC lainnya. Dengan cara ini dapat digunakan oleh dua operator nirkabel yang berbeda untuk menghubungkan SMSC mereka dengan tujuan seperti memungkinkan pertukaran pesan SMS antar operator.



Gambar 2.1 SMS Gateway bertindak sebagai relay antara dua pusat SMS.

SMS Gateway dapat diatur untuk menangani koneksi ke SMSC. Kini aplikasi pesan teks SMS hanya perlu mengetahui bagaimana cara menyambung ke SMS Gateway. Untuk mendukung lebih banyak SMSC, Kita hanya perlu memodifikasi pengaturan SMS Gateway. Tidak ada perubahan pada kode sumber dari aplikasi pesan teks SMS. Penggunaan SMS Gateway bisa sangat mempersingkat waktu pengembangan aplikasi pesan teks SMS.

Untuk terhubung ke SMS Gateway, Kita dapat menggunakan protokol SMSC seperti SMPP dan CIMD. Beberapa SMS Gateway mendukung antarmuka HTTP / HTTPS. HTTP / HTTPS lebih mudah digunakan daripada protokol SMSC. Kelemahannya adalah mungkin ada lebih sedikit fitur SMS yang bisa digunakan. Misalnya, SMS Gateway mungkin tidak mendukung pengiriman pesan gambar melalui antarmuka HTTP / HTTPS.

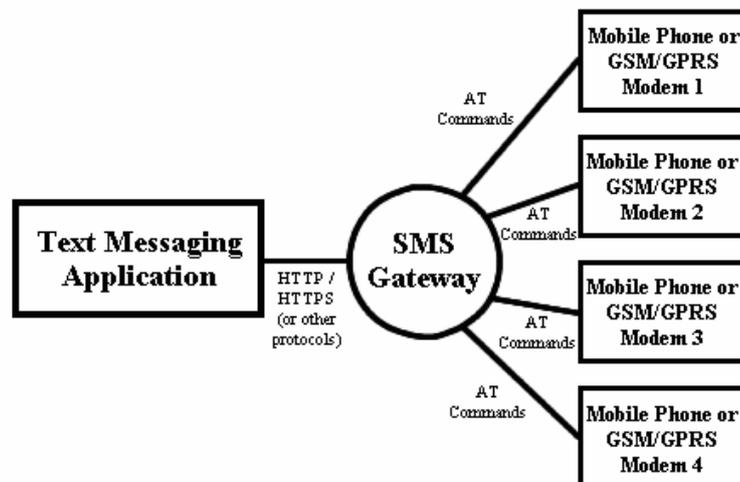


Gambar 2.2 Aplikasi pesan teks terhubung ke SMSC melalui gateway SMS

Selain menggunakan koneksi langsung ke SMSC dari operator nirkabel, cara lain untuk mengirim dan menerima pesan teks SMS di komputer adalah

menggunakan modem ponsel atau GSM / GPRS. Untuk melakukan ini, aplikasi pesan teks SMS Kita harus mengetahui bagaimana berkomunikasi dengan telepon seluler atau modem GSM / GPRS menggunakan perintah AT.

Beberapa SMS Gateway mampu menangani koneksi ke ponsel dan modem GSM / GPRS. Untuk mengirim dan menerima pesan teks SMS dengan modem ponsel atau GSM / GPRS, aplikasi pesan teks SMS hanya perlu mengetahui bagaimana cara berbicara dengan SMS Gateway dan tidak perlu mengetahui perintah AT.



Gambar 2.3 Aplikasi perpesanan teks SMS terhubung ke genangan ponsel atau modem GSM / GPRS melalui gateway SMS.

Seperti yang dapat Anda lihat di bagian di atas, gateway SMS memiliki banyak tanggung jawab dalam sistem pesan SMS. Jadi, perangkat lunak SMS gateway bisa jadi software yang sangat kompleks dan kompleks biasanya mahal harganya. Untungnya, ada paket perangkat lunak gateway SMS open source yang

bisa diunduh gratis melalui web. Salah satu paket perangkat lunak SMS gateway berkualitas tinggi adalah Kannel, yang ditulis dalam bahasa pemrograman C. Kannel dapat menangani koneksi ke SMSC, telepon seluler dan modem GSM / GPRS. Ini memiliki antarmuka HTTP / HTTPS untuk pengiriman dan penerimaan pesan SMS. Informasi lebih lanjut tentang Kannel dapat ditemukan di situsnya <http://www.kannel.org/>.<sup>7</sup>

### **2.2.7 Serial Comm Port Interface**

Dalam komputasi, port serial adalah antarmuka komunikasi serial dimana transfer informasi masuk atau keluar satu bit pada satu waktu (berbeda dengan port paralel ). Sepanjang sebagian besar sejarah komputer pribadi , data ditransfer melalui port serial ke perangkat seperti modem, terminal , dan berbagai periferal. Sementara antarmuka seperti Ethernet , FireWire , dan USB semua mengirim data sebagai aliran serial, istilah "port serial" biasanya mengidentifikasi perangkat keras yang kurang lebih sesuai dengan stKitar RS-232 , yang ditujukan untuk berinteraksi dengan modem atau dengan perangkat komunikasi yang serupa.

Komputer modern tanpa port serial mungkin memerlukan konverter serial-to-USB untuk memungkinkan kompatibilitas dengan perangkat serial RS-232. Port serial masih digunakan dalam aplikasi seperti sistem otomasi industri, instrumen ilmiah, sistem penjualan dan beberapa produk industri dan konsumen. Server

---

<sup>7</sup> Developer's home. (t.thn.). *Introduction to AT Commands*. Dipetik Desember 03, 2017, dari [www.developershome.com](http://www.developershome.com): <http://www.developershome.com/sms/atCommandsIntro.asp>

komputer dapat menggunakan port serial sebagai konsol kontrol untuk diagnostik. Peralatan jaringan (seperti router dan switch) sering menggunakan konsol serial untuk konfigurasi. Port serial masih digunakan di area ini karena fungsinya sederhana, murah dan fungsi konsolasinya sangat stKitar dan luas. Sebuah port serial hanya membutuhkan sedikit perangkat lunak pendukung dari sistem host.

Di bidang telekomunikasi, RS-232 merupakan k untuk transmisi data transmisi secara serial . Ini secara formal mendefinisikan sinyal yang menghubungkan antara DTE ( peralatan terminal data ) seperti terminal komputer , dan peralatan pemutus sirkuit data atau data DCE ( data circuit-terminating ), seperti modem . StKitar RS-232 umumnya digunakan pada port serial komputer . StKitar tersebut mendefinisikan karakteristik dan waktu sinyal, makna sinyal, dan ukuran fisik dan pinout konektor. Versi stKitar saat ini adalah Antarmuka TIA-232-F Antara Peralatan Terminal Data dan Peralatan Penghentian Sirkuit Data yang Mempekerjakan Serial Binary Data Interchange , yang dikeluarkan pada tahun 1997.

Port serial RS-232 dulunya merupakan fitur stKitar komputer pribadi, yang digunakan untuk koneksi ke modem, printer, mouse, penyimpanan data, pasokan listrik yang tidak pernah terputus, dan perangkat periferal lainnya. Namun, RS-232, bila dibandingkan dengan interface serial lainnya seperti RS-422, RS-485 dan Ethernet , terhambat oleh kecepatan transmisi rendah, panjang kabel maksimum pendek, ayunan voltase besar, konektor stKitar besar, tidak ada kemampuan multipoint dan multidrop terbatas. kemampuan. Dalam komputer pribadi modern, USB telah menggantikan RS-232 dari sebagian besar peran antarmuka periferalnya. Banyak komputer tidak lagi dilengkapi dengan port RS-232 (walaupun beberapa motherboard dilengkapi dengan header port COM yang

memungkinkan pengguna memasang braket dengan port DE-9) dan harus menggunakan USB-to-RS-232 eksternal. converter atau kartu ekspansi internal dengan satu atau lebih port serial untuk terhubung ke periferal RS-232. Namun demikian, berkat kesederhanaan dan masa lalu di mana-mana, antarmuka RS-232 masih digunakan - terutama di mesin industri, peralatan jaringan, dan instrumen ilmiah dimana koneksi data kabel berkecepatan rendah, point-to-point, kecepatan rendah cukup memadai.<sup>8</sup>



Gambar 2.4 Konverter dari USB ke port serial RS-232 yang kompatibel

### 2.2.8 Macro Microsoft Office Excel

Macro adalah sebuah sistem input otomatis yang merekam jejak Keyboard dan mouse. Macro biasanya digunakan untuk menggantikan rangkaian berulang tindakan mouse dan keyboard yang umum digunakan pada aplikasi-aplikasi.

---

<sup>8</sup> Wikipedia. (t.thn.). RS-232. Dipetik Desember 03, 2017, dari [www.wikipedia.org: https://en.wikipedia.org/wiki/RS-232](https://en.wikipedia.org/wiki/RS-232)

Dengan menggunakan Macro, pengguna dapat meringkas waktu pekerjaan yang biasa dikonsumsi untuk pekerjaan yang sama. Beberapa Macro seperti yang ada di Microsoft Excel juga mengandung Fungsi. Macro di Microsoft Excel dengan merekam jejak Mouse dan keyboard dengan menggunakan Macro Recorder, hasil rekaman macro akan tersimpan di Visual basic yang terdiri dari kode-kode. Kode-kode tersebut bisa disimpan di notepad, dan dijalankan kembali di lain waktu dengan menggunakan Macro dan VBA. Sebuah macro dapat dijalankan dengan hanya mengklik sebuah menu sebuah program, atau bisa juga dengan menggunakan Shortcut untuk menjalankan macro itu.

Pada dasarnya komputer kita berjalan dengan macro, jadi hal-hal yang kita lakukan di komputer pada dasarnya adalah menjalankan kode-kode yang diterjemahkan oleh software untuk menjadikan hal-hal tertentu. Dengan macro, pekerjaan akan menjadi semakin singkat dan aplikasi yang dibuatpun semakin menarik.

### **2.2.9 Visual Foxpro**

Visual FoxPro berasal sebagai anggota kelas bahasa yang biasa disebut bahasa " xBase ", yang memiliki sintaksis berdasarkan bahasa pemrograman dBase . Anggota keluarga xBase lainnya termasuk Clipper and Recital .

Visual FoxPro, yang biasa disingkat VFP, terintegrasi erat dengan mesin database relasionalnya sendiri, yang memperluas kemampuan xBase FoxPro untuk mendukung query SQL dan manipulasi data. Tidak seperti kebanyakan sistem manajemen basis data , Visual FoxPro adalah bahasa pemrograman dinamis berfitur lengkap yang tidak memerlukan penggunaan lingkungan pemrograman tujuan umum tambahan.

Visual FoxPro mempunyai bahasa pemrograman data-sentris, berorientasi objek , prosedural , yang diproduksi oleh Microsoft . awalnya dikenal sebagai FoxBASE yang dikembangkan oleh Fox Software yang dimulai pada tahun 1984. Versi "Visual" pertama, mengurangi dukungan platform hanya untuk Mac dan Windows, dan versi 5, 6, 7, 8, dan 9 yang hanya Windows saja. Versi saat ini dari Visual FoxPro berbasis COM dan Microsoft telah menyatakan bahwa mereka tidak bermaksud membuat versi Microsoft .NET . Versi 9.0, dirilis pada tahun 2004 dan diperbarui pada tahun 2007, adalah versi terakhir dari produk ini.<sup>9</sup>

#### **2.2.10 TPS**

Tempat pemungutan suara atau TPS adalah tempat pemilih memberi suara dan mengisi surat suara mereka dalam pemilihan umum. Karena pemilihan umum berlangsung dalam rentang waktu satu atau dua hari secara berkala, seringkali tahunan atau lebih, tempat pemungutan suara biasanya terletak di fasilitas yang digunakan untuk keperluan lain, seperti sekolah, gereja, ruang olahraga, kantor pemerintah, atau bahkan tempat tinggal pribadi. Tempat pemungutan suara dikelola oleh petugas (yang disebut petugas atau panitia pemungutan suara) yang memantau prosedur pemungutan suara dan membantu pemilih dalam proses pemilu. TPS ini akan dibuka antara jam tertentu tergantung pada jenis pemilu, dan kegiatan politik oleh atau atas nama orang atau partai yang terdapat dalam surat suara biasanya dilarang di tempat pemungutan suara dan daerah sekitarnya.

---

<sup>9</sup> Wikipedia. (t.thn.). *Visual FoxPro*. Dipetik Desember 03, 2017, dari Wikipedia: [https://en.wikipedia.org/wiki/Visual\\_FoxPro](https://en.wikipedia.org/wiki/Visual_FoxPro)

Di dalam tempat pemungutan suara akan terdapat tempat memberikan suara yang umumnya berupa bilik suara, di mana pemilih bisa memilih calon atau partai pilihannya secara rahasia. Surat suara yang telah diisi akan dimasukkan ke dalam kotak suara dengan disaksikan oleh para saksi. Di sejumlah negara maju, mesin pemungutan suara juga bisa digunakan sebagai pengganti surat suara. Tempat pemungutan suara ini umumnya berupa struktur sementara atau kabin portabel, dan akan disingkirkan setelah pemilihan umum selesai.

### **2.2.11 MODEM**

Modem berasal dari singkatan Modulator Demodulator. Modulator merupakan bagian yang mengubah sinyal informasi ke dalam sinyal pembawa (*carrier*) dan siap untuk dikirimkan, sedangkan Demodulator adalah bagian yang memisahkan sinyal informasi (yang berisi data atau pesan) dari sinyal pembawa yang diterima sehingga informasi tersebut dapat diterima dengan baik. Modem merupakan penggabungan kedua-duanya, artinya modem adalah alat komunikasi dua arah. Setiap perangkat komunikasi jarak jauh dua-arah umumnya menggunakan bagian yang disebut "modem", seperti VSAT, Microwave Radio, dan lain sebagainya, namun umumnya istilah modem lebih dikenal sebagai Perangkat keras yang sering digunakan untuk komunikasi pada komputer.

Data dari komputer yang berbentuk sinyal digital diberikan kepada modem untuk diubah menjadi sinyal analog, ketika modem menerima data dari luar berupa sinyal analog, modem mengubahnya kembali ke sinyal digital supaya dapat diproses lebih lanjut oleh komputer. Sinyal analog tersebut dapat dikirimkan melalui beberapa media telekomunikasi seperti telepon dan radio. Setibanya di

modem tujuan, sinyal analog tersebut diubah menjadi sinyal digital kembali dan dikirimkan kepada komputer.