

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Audio Paging System*

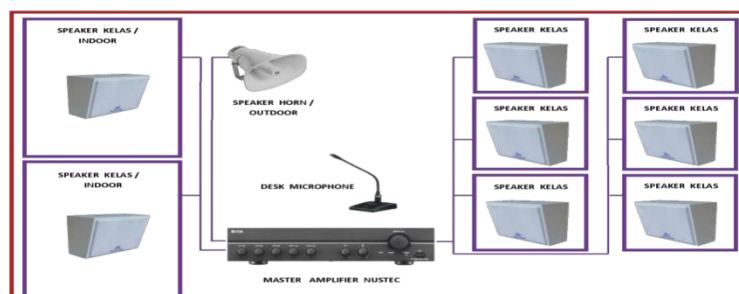
Secara umum di ketahui bahwa *Audio Paging System* adalah penguatan sinyal suara secara elektronik yang di pergunakan untuk memenuhi kebutuhan dalam pemberitahuan informasi, pengumuman, panggilan yang dapat terdengar secara menyeluruh dalam waktu bersamaan atau panggilan ke ruang tertentu secara acak atau sebagian pada instansi sekolah, perkantoran, industri, apartemen dan lain lain. (CV. Nusantara Trakindo,2014).

Fasilitas *Audio Paging System* adalah fasilitas pengaturan sistem penyampaian informasi suara antar ruangan kelas (*indoor*) maupun antar lokasi (*outdoor*) dalam suatu komplek atau area sekolahan. Dilengkapi dengan *Output Selector* untuk melakukan panggilan atau pengumuman ke semua ruang kelas atau acak (ruang tertentu).

Fasilitas *Audio Paging System* ini sangat tepat digunakan gedung-gedung sekolah, akademi atau universitas, rumah sakit, perkantoran dan lain sebagainya. Suara yang dihasilkan jernih dan merata ke seluruh ruangan.

Audio Paging System terdiri dari 2 tipe yaitu, *Paralel Audio Paging System* dan *Multi Audio Paging System*.

2.1.1 *Paralel Audio Paging System*

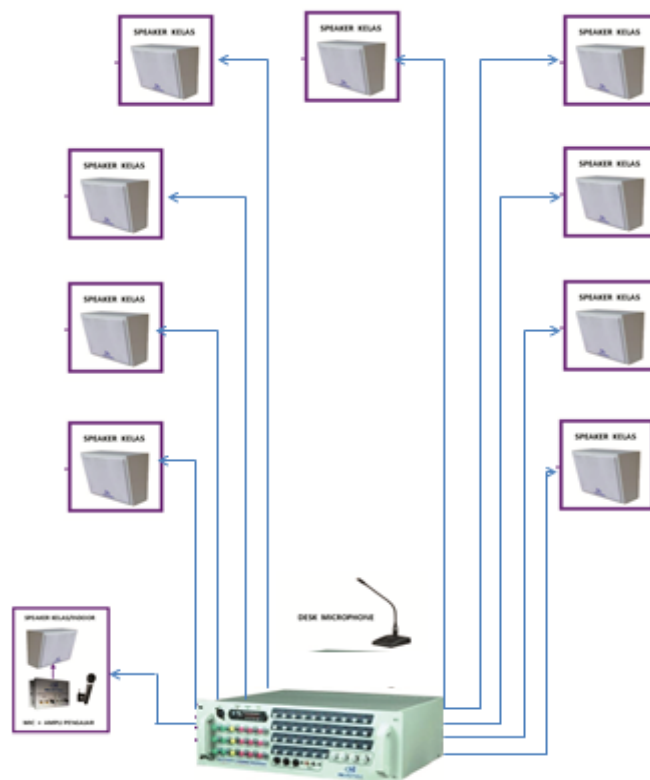


Gambar 2.1 Skema Pemasangan Paralel *Audio Paging System*
(Sumber : <https://nustec.co.id/sample-page/>)

Fasilitas *Audio Paging System* yang sederhana, menggunakan sistem audio paralel, dimana informasi suara dikirimkan ke seluruh *output* audio (*speaker*) dan tidak bisa acak (*random*).

Paralel Audio Paging System merupakan sistem yang bekerja secara keseluruhan dan *operator* tidak dapat memilih kelas atau ruangan mana yang akan dipanggil, dalam artian jika *operator* melakukan panggilan ke suatu kelas atau ruangan maka ruangan lain juga akan mendengarkan panggilan tersebut. Sistem ini juga dilengkapi dengan *Software Bell*. (CV. Nusantara Trakindo, 2014).

2.1.2 Multi Audio Paging System



Gambar 2.2 Skema Pemasangan *Multi Audio Paging System*
(Sumber : <https://nustec.co.id/sample-page/>)

Fasilitas *Audio Paging System* menggunakan sistem audio digital, dimana sistem pengaturan informasi suara terdapat pada *switch control*, dapat mengirim informasi suara secara acak (*random*) dan menyeluruh (*all*).

Multi Audio Paging System ini juga dilengkapi dengan *Amplifier* Pengajar / *Teaching Amplifier* yang berfungsi sebagai penguat suara di ruangan kelas, baik suara *microphone* maupun suara dari CD, DVD, Laptop dan sebagainya.

Pada sistem ini *operator* dapat memilih tiap kelas atau ruangan mana yang akan dipanggil maupun diberikan informasi/pengumuman tanpa mengganggu ruangan yang lain. *Multi Audio Paging System* juga dilengkapi dengan *Software Bell* otomatis. *Software* ini dapat digunakan oleh sekolah dalam mengatur pergantian jam pelajaran. Suara yang dihasilkan oleh *software* ini dapat dipilih langsung oleh *operator*. (CV. Nusantara Trakindo, 2014).

2.2 *Microphone*

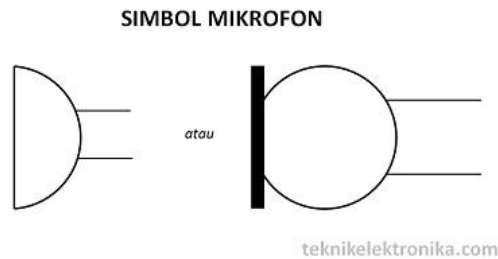


Gambar 2.3 *Microphone*

(Sumber :<https://teknikelektronika.com/pengertian-microphone/> diakses 10 April 2020)

Microphone atau dalam bahasa Indonesia disebut dengan Mikrofon adalah suatu alat atau komponen Elektronika yang dapat mengubah atau mengkonversikan energi akustik (gelombang suara) ke energi listrik (Sinyal Audio). *Microphone* (Mikrofon) merupakan keluarga Transduser yang berfungsi sebagai komponen atau alat pengubah satu bentuk energi ke bentuk energi lainnya. (Palendeng, Isser H. Dkk,2012).

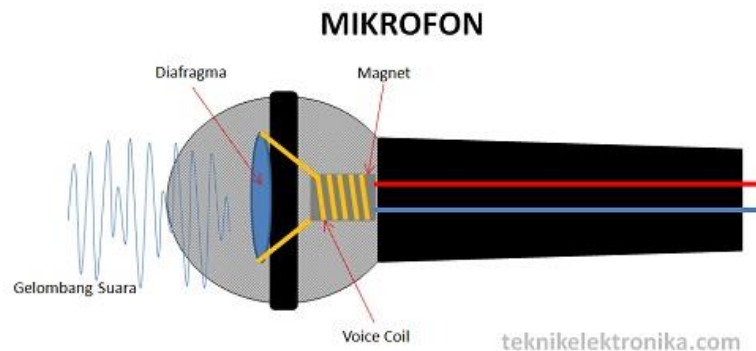
Microphone di pakai pada banyak alat seperti telepon, alat perekam, alat bantu dengar, dan pengudaraan radio serta televisi. (*Microphone*.2019,15 september. Wikipedia.)



Gambar 2.4 Simbol *Microphone*

(Sumber :<https://teknikelektronika.com/pengertian-microphone/> di akses 10 April 2020)

Berikut ini adalah penjelasan cara kerja *microphone* (mikrofon) secara singkat :



Gambar 2.5 Cara Kerja *Microphone*

(Sumber :<https://teknikelektronika.com/pengertian-microphone/> di akses 10 April 2020)

1. Saat kita berbicara, suara kita akan membentuk gelombang suara dan menuju ke *Microphone*.
2. Dalam *Microphone*, Gelombang suara tersebut akan menabrak diafragma (*diaphragm*) yang terdiri dari membran plastik yang sangat tipis. Diafragma akan bergetar sesuai dengan gelombang suara yang diterimanya.
3. Sebuah *Coil* atau kumpuran kawat (*Voice Coil*) yang terdapat di bagian belakang diafragma akan ikut bergetar sesuai dengan getaran diafragma.

4. Sebuah Magnet kecil yang permanen (tetap) yang dikelilingi oleh *Coil* atau Kumbaran tersebut akan menciptakan medan magnet seiring dengan gerakan *Coil*.
5. Pergerakan *Voice Coil* di Medan Magnet ini akan menimbulkan sinyal listrik.
6. Sinyal Listrik yang dihasilkan tersebut kemudian mengalir ke *Amplifier* (Penguat) atau alat perekam suara.

2.3 Android



Gambar 2.6 Maskot Android
(Sumber: Mulyana, 2012, diakses 10 April 2020)

Android merupakan sebuah *platform* untuk perangkat bergerak (*mobile devices*) yang semakin populer. Sebagai sebuah *platform*, Android adalah susunan dari beberapa perangkat lunak (*software*). *Software* yang dibutuhkan dalam pemrograman Android ini yaitu, *Java Development Kit* (JDK), *Software Development Kit* (SDK) dan *Integrated Development Environment* (IDE). (Mulyana, 2012).

Kelebihan Android:

1. Merupakan Sistem Operasi *Open Source*.
Siapa saja bisa menggunakannya secara gratis. Para *developer* atau pengembang dimudahkan untuk mengoptimalkan dan mengembangkan OS ini untuk *smartphone* yang dibuatnya.

2. Harganya Beragam.

Ada yang terbilang cukup terjangkau, ada pula yang memiliki harga jual tinggi. Sehingga, *smartphone* Android bisa menjangkau semua kalangan. Namun, semakin tinggi harga, semakin mumpuni pula spesifikasinya.

3. Memiliki Banyak Dukungan Aplikasi.

Hal ini juga tidak lepas dari sifat Android yang merupakan sistem operasi *Open Source*. Pengembang pun diizinkan untuk mengembangkan aplikasi berbasis *source code* dari Android. Oleh karena itu, jika Anda masuk ke *Play Store*, akan ditemukan banyak sekali ribuan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

4. Mudah Dimodifikasi.

Banyak komponen yang bisa Anda atur ulang atau dimodifikasi, mulai dari ROM hingga *custom overclock* pada sistem operasi. Hal ini bisa berpengaruh terhadap performa ponsel pintar berbasis Android agar bisa bekerja lebih cepat dan sesuai dengan keinginan. (Putra, 2019)

Kekurangan Android:

1. Kerja sistemnya cukup berat

Hal ini menyebabkan banyak memori yang dibutuhkan, baik RAM maupun ROM. Bagi *smartphone* yang memiliki RAM dan ROM berkapasitas kecil, tentunya akan menghambat performanya.

2. Hasil modifikasi sering menyebabkan *system* bekerja tidak stabil dan kurang optimal. Adakalanya hasil modifikasi mengakibatkan OS menjadi sedikit lelet dan kurang *responsive*. Nantinya bila berpengaruh pada *Hardware* sehingga menjadi cepat panas dan kapasitas memori lebih mudah bocor. (Putra, 2019)

2.4 *Wireless*

Wireless merupakan jaringan tanpa kabel yang menggunakan udara sebagai media transmisi untuk menghantarkan gelombang elektromagnetik. Teknologi *wireless* merupakan teknologi nirkabel dalam melakukan hubungan telekomunikasi tidak lagi menggunakan media atau sarana kabel tetapi dengan menggunakan gelombang elektromagnetik sebagai pengganti kabel. (Mulyana.2012)

Teknologi *wireless* dapat dimanfaatkan sebagai media komunikasi, pengontrolan. Untuk komunikasi, dikenal *wireless communication* yaitu transfer informasi, berupa apapun, secara jarak jauh tanpa menggunakan kabel misalnya telepon selular. Pengontrolan secara jarak jauh tanpa kabel adalah salah satu contoh teknologi nirkabel. Misalnya, aplikasi *remote control*, seperti untuk membuka pintu garasi mobil atau pengontrolan alat elektronik dengan media *remote control* sebagai pengontrolnya.

2.5. Bluetooth



Gambar 2.7 Ikon Bluetooth

Bluetooth adalah spesifikasi industri untuk jaringan kawasan pribadi (*personal area networks* atau PAN) tanpa kabel. Bluetooth menghubungkan dan dapat dipakai untuk melakukan tukar-menukar informasi di antara peralatan-peralatan. Bluetooth beroperasi dalam pita frekuensi 2,4 Ghz. (M.Rusdi, A.Yani,2018)

2.5.1 Fungsi Bluetooth

Berikut dibawah ini terdapat beberapa fungsi bluetooth, antara lain:

1. Mengirim dan menerima *File*.

Seperti yang kita ketahui, fungsi utama dari bluetooth adalah untuk mengirim dan menerima sejumlah data atau *file*. bluetooth dapat mengirim *file* berupa dokumen, gambar, lagu dan data lainnya melalui antar *handphone*, *handphone* ke komputer atau sebaliknya tanpa harus memasang kabel data.

2. *Audio Bluetooth Handsfree dan Handphone*.

Salah satu fungsi bluetooth lainnya adalah bluetooth bisa digunakan untuk *handsfree dan headphone*. Tidak perlu repot lagi menghubungkannya dengan menggunakan media kabel. Dengan adanya fitur ini, komunikasi dan mendengarkan lagu dapat dengan mudah dan simpel.

3. Penggunaan *Keyboard dan Mouse Wireless*.

Saat ini telah beredar luas perangkat *keyboard dan mouse* tanpa kabel. Dalam menghubungkan kedua perangkat tersebut media penghubungnya menggunakan bluetooth. Dengan berkembangnya *mouse dan keyboard wireless* maka semakin memudahkan kita bekerja dalam menggunakan komputer tanpa harus repot mengatur kabel.

4. Mencetak Dokumen dengan *Wireless Printer*.

Selain *keyboard dan mouse wireless*, sekarang juga telah banyak beredar *wireless printer*. Hanya dengan mengaktifkan bluetooth, kita telah bisa mencetak dokumen atau *file* yang kita inginkan. Dengan adanya perangkat *wireless printer*, maka semakin memudahkan dan efisiensi waktu dalam bekerja. Kita tak perlu lagi repot-repot memasang kabel ketika akan mencetak dokumen.

2.5.2 Kelebihan dan Kekurangan Bluetooth

Dibawah ini terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan bluetooth, antara lain:

Kelebihan Bluetooth:

1. Bisa transfer *file* secara gratis.
2. Jangkauan lumayan luas yaitu sampai radius 10m selama tidak ada penghalang berupa tembok atau gangguan elektromagnetis.
3. Dapat dimanfaatkan untuk *multiplayer* pada game-game tertentu.
4. Dapat digunakan untuk transfer *file* dari komputer ke handphone dan sebaliknya

Kekurangan Bluetooth:

1. Transfer *file* dari *handphone merk A* ke *handphone merk B* berjalan lambat.
2. Membawa virus pada saat pengiriman data.

2.6 Adaptor



Gambar 2.8 Adaptor
(Sumber: Dokumentasi penulis)

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. Adaptor juga banyak digunakan dalam alat sebagai catu daya, layaknya *amplifier*, radio, pesawat televisi mini dan perangkat elektronik lainnya.

Perangkat elektronik Adaptor sangatlah mudah untuk dibuat karena banyak komponennya yang dijual di pasaran. (Adaptor,2020.17 maret.wikipedia)

Sistem rangkaian penyearah ada 4 fungsi dasar, yaitu:

1. Transformasi (Trafo) tegangan yang diperlukan untuk menurunkan tegangan yang diinginkan.
2. Rangkaian penyearah, rangkaian ini untuk mengubah tingkat tegangan arus bolak-balik ke arus searah.
3. Filter (Condensator), merupakan rangkaian untuk memproses fluktuasi penyearah yang menghasilkan keluaran tegangan DC yang lebih rata.
4. Regulasi adalah parameter yang sangat penting pada Adaptor dan regulator tegangan dengan bahan yang bervariasi.

Pada teknologi modern saat ini Adaptor / *Power Supply* rata-rata sudah tidak lagi menggunakan Transformator *step down*, dimana tegangan AC diturunkan terlebih dahulu melalui sebuah transformator *step down*, keluaran trafo dise-arahkan dengan *diode* dan diratakan dengan kapasitor elektronik (*elco*).

Adaptor / *Power Supply* sekarang umumnya menggunakan sistem *switching*, sinyal AC dari tegangan listrik 220 V disearahkan lebih dahulu ketegangan DC melalui sebuah rangkaian *diode* penyearah dan *elco*. Tegangan DC hasil penyearah ini kemudian disaklar *on-off* secara terus menerus dengan frekuensi tertentu sehingga memungkinkan nilai indikator dari trafo menjadi kecil. Hal ini khususnya untuk memperkecil ukuran *power supply*.

2.7 Kodular



Gambar 2.9 Ikon Kodular

Kodular merupakan *platform* yang dikembangkan untuk memudahkan *build* aplikasi Android. Dengan menggunakan kodular, pengguna sangat mungkin membuat aplikasi dengan mudah menggunakan *editor* tipe blok. Membuat aplikasi di kodular Tidak membutuhkan keterampilan pengkodean.

2.7.1 Area Kerja Kodular

Untuk dapat menggunakan Kodular diperlukan pengenalan tentang area kerja dari Kodular. Berikut ini penjelasan dari masing-masing elemen yang terdapat pada area kerja kodular:

1. *Screen Setting* merupakan sebuah kelompok yang berguna untuk mengatur layar, menambah layar, dan menghapus layar.
2. *Pallette* adalah sebuah panel yang menampung tombol-tombol yang berguna untuk membuat suatu desain.
3. Menu merupakan sekelompok menu yang berguna dalam membuat project baru, proses *debugging*, konversi file apk, dll.
4. *Block Editor* adalah suatu tombol untuk masuk ke halaman kode blok untuk proses pengkode-an.
5. *Properties* : untuk mengatur komponen yang telah di buat menjadi desain di layer.
6. Media : Tempat dimana untuk meng-*upload file*.
7. *Layer* : Area untuk men-desain.

2.7.2 Program Kodular Pada Pemrograman Android

Kodular memungkinkan pengguna baru untuk memprogram komputer guna membentuk *software* pada sistem operasi Android. Kodular memakai *graphical interface*, seperti semacam *user interface* pada *Scratch* dan *StarLogo TNG*, yang memungkinkan pengguna untuk men-*drag and drop* subjek visual guna membentuk aplikasi yang dapat dioperasikan peranti Android. Dalam membentuk kodular, Google telah mengadakan penelitian yang berkaitan terhadap komputasi edukasional serta menyelesaikan lingkungan pengembangan *online* Google.

Pada kodular ini ada beberapa komponen yang terdiri atas:

1. *Komponen Desainer*

Komponen desainer terdiri atas 5 bagian, diantaranya *palette*, *viewer*, *component*, *media* dan *properties*, serta beroperasi di browser yang dipakai untuk menentukan komponen yang diperlukan juga mengatur propertinya.

2. *Block Editor*

Block Editor berjalan di luar *browser* dan digunakan untuk membuat dan mengatur *behaviour* dari komponen-komponen yang kita pilih dari komponen desainer.

3. *Emulator*

Emulator digunakan untuk menjalankan dan menguji *project* yang telah dibuat.

Kodular dilengkapi dengan fitur-fitur lengkap, seperti:

1. Hanya untuk bersenang-senang kodular dapat menjadi hal yang menyenangkan seperti fasilitas untuk mengedit gambar, memainkan *puzzle*, mengisi teka-teki silang, atau belajar sebagai dasar untuk memperkuat logika. Semuanya menyenangkan.
2. Alat belajar kodular dapat digunakan sebagai alat pembelajaran yang baik. Jika kita seorang guru atau dosen, kita dapat menjadikan kodular sebagai alat pengajaran karena visualisasi akan membantu siswa memahami materi.
3. Membuat aplikasi Fitur-fitur tersebut membuat *prototipe*, aplikasi untuk penggunaan pribadi dan organisasi, atau aplikasi untuk dijual. Kodular tidak

mengharuskan pengguna untuk menghafal atau mengingat kembali instruksi atau kode program, dan komponen blok acara benar-benar tersedia sehingga pengguna dapat menggunakan aplikasi dengan mudah. Sebagai suatu objek, pengguna dapat mengumpulkannya dengan komponen-komponen dan blok-blok yang saling mendukung fungsi tersebut. Pengguna harus meletakkannya seperti *puzzle* dan mengubah properti, misalnya memberikan nomor untuk mengatur *timer*, dll. Penangan kejadian membantu menangani setiap peristiwa dalam proses.

2.8 Kabel *Auxiliary Port (AUX)*



Gambar 2.10 Kabel *Aux*
(Sumber: Dokumentasi penulis)

Port tambahan (AUX) adalah jenis *port* komunikasi standar pada perangkat yang mengakomodasi sinyal audio untuk:

- Pemutar MP3.
- *Headphone* dan *headset*.
- Mikrofon.
- Pembicara.
- Dan perangkat audio lainnya, termasuk beberapa teknologi audio yang cukup tradisional.

Kabel AUX berfungsi untuk memutar musik maupun video dari *smartphone* atau mp3 yang kemudian dihubungkan dengan *speaker portable*, *speaker* mobil atau *home speaker* yang telah menggunakan *port jack* 3.5 mm. Selain itu kabel *AUX* 3.5 mm juga kompatibel dengan perangkat terbaru yang telah menggunakan *port jack* 3.5mm seperti komputer dan laptop, *jack stereo*, pemutar CD, MP4, *walkman*, dan sejenisnya.