

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Mixer adalah salah satu perangkat paling populer setelah microphone. Di kehidupan sehari-hari lebih mengenal dengan sebutan mixer, mungkin kebanyakan menyebutnya demikian karena fungsinya yang mencampur segala suara yang masuk, kemudian menyeimbangkannya, menjadikannya saluran dua kanal (L-R kalau stereo, dan satu kalau mono) kemudian mengirimkannya ke cross-over aktif baru diumpan ke power amplifier dan terakhir ke speaker [1]. Mixer analog masih diminati oleh pelaku industri pro audio di Indonesia, setidaknya rental sound system menengah atau besar masih memiliki investasi mixer analog baik dalam ukuran besar maupun menengah. Mixer analog bisa digunakan di beberapa situasi live sound venue kecil dan menengah. Bahkan untuk aplikasi instalasi tetap seperti di mall, restoran, karaoke, ataupun studio latihan mixer bisa menjadi alternatif [2].

Auditorium Miracle Universitas Komputer Indonesia merupakan fasilitas yang digunakan sebagai sarana kegiatan ilmiah antara lain stadium general, seminar, workshop pendidikan dan kegiatan sejenisnya. Di auditorium pada umumnya masih sering ditemui seorang sound engineer mengatur potensi geser atau putar secara manual dalam men-setting mixer audio. Pengaturan mixer audio tersebut secara manual yaitu mengatur mixer audio dimana mixer tersebut ditata dan harus memutar tombol / potensi tidak dapat berpindah-pindah tempat untuk mendengarkan dan menyesuaikan secara langsung hasil dari pengaturan mixer yang diatur ditempat yang diinginkan hal tersebut dirasa kurang praktis.

Pada era revolusi 4.0, yaitu kondisi sebuah generasi yang telah menemukan perkembangan kemajuan diberbagai bidang teknologi, dapat memanfaatkan teknologi internet untuk mempermudah sound engineer mensetting mixer secara jarak jauh [3].

Internet of Things (IoT) merupakan sebuah interaksi antara sensor dan perangkat yang terhubung dengan internet untuk mencapai suatu tujuan [4].

Hadirnya IoT dapat mempermudah pekerjaan yang dilakukan manusia, khususnya di bidang sound engineer untuk memonitoring dan pengontrolan mixer secara jarak jauh yang terhubung ke internet sehingga akan meningkatkan efisiensi dalam monitoring dan pengontrolan mixer secara nyata. Melihat kasus ini dibuatlah inovasi baru dengan membuat suatu aplikasi berbasis android yang kita hubungkan pada rangkaian tone control menggunakan fasilitas internet. Dengan hanya menggunakan perangkat android diharapkan para operator/sound engineer dapat mengatur mixer audio secara praktis yang tidak hanya terbatas oleh suatu jarak.

Atas dasar permasalahan tersebut, penulis mencoba membuat rangkaian alat mikrokontroller yang dapat memonitoring dan mengontrol mixer audio melalui penelitian skripsi yang berjudul **“Rancang Bangun Sistem Monitoring Dan Pengontrolan Mixer Analog Audio Berbasis Internet Of Things”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka dapat diambil beberapa inti masalah yang ada, yaitu :

1. Pengaturan mixer audio yang dilakukan oleh sound engineer di auditorium miracle masih manual.
2. Pengontrolan mixer hanya bisa dilakukan di lokasi tempat mixer berada dengan cara sound engineer memutar atau menggeser potensio yang ada pada mixer.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud penulis melakukan penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sebuah Sistem Monitoring dan Pengontrolan Mixer Analog audio Berbasis Internet Of Things. Adapun tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini adalah :

1. Membuat pengaturan mixer audio secara otomatis sehingga mempermudah kegiatan yang ada di auditorium miracle.
2. Membuat sistem monitoring dan pengontrolan mixer audio berbasis internet of things, untuk mempermudah sound engineer dalam melakukan tugas sehari-hari.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penulisan naskah ini penulis perlu untuk melakukan Batasan masalah, untuk memperkecil masalah yang dibahas agar sasaran yang dipakai lebih terfokus. Maka penulis membatasi pokok bahasan dengan :

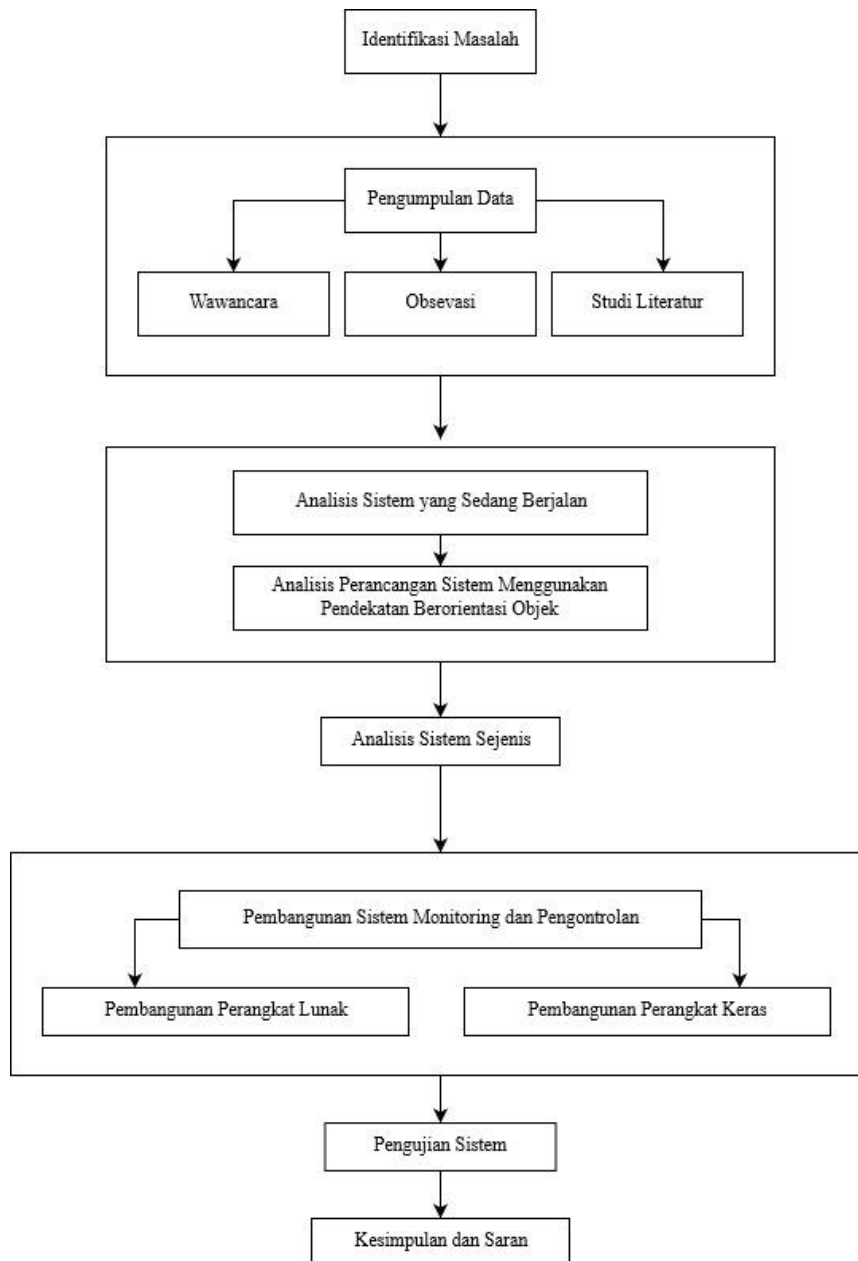
1. Mixer yang digunakan yaitu mixer analog.
2. Pengontrolan mixer audio hanya dilakukan 4 channel input.
3. Aplikasi monitoring dan pengontrolan yang dibuat menggunakan android minimum versi jelly bean.
4. Pengguna sistem hanya sound engineer.
5. Pengontrolan hanya untuk di dalam ruangan.
6. Jarak mixer ke wifi paling jauh 5 meter
7. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Mega 2560.
8. Modul wifi yang digunakan adalah Node Mcu 8266.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan merupakan alat bantu untuk menghasilkan solusi dari permasalahan yang ada pada penelitian ini. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian terapan, yaitu penelitian yang mempunyai alasan praktis, keinginan untuk mengetahui, bertujuan agar dapat melakukan sesuatu yang jauh lebih baik, lebih efektif, dan efisien. Memiliki dua tahapan yaitu tahap pengumpulan data dan pembangunan sistem.

1.5.1 Alur Penelitian

Alur penelitian menjadi gambaran tentang aktivitas apa saja yang dilakukan penulis ketika penelitian berlangsung. Berikut alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Alur Penelitian

Adapun penjelasan tahapan-tahapan yang tergambar pada Gambar 1.1 diatas adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan identifikasi dan pengamatan terhadap masalah yang muncul dalam pengontrolan mixer di auditorium miracle.

2. Pengumpulan data

Metode pengumpulan data dapat diperoleh secara langsung dari objek penelitian dan referensi-referensi yang ada. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Observasi

Observasi merupakan aktivitas melakukan pengamatan dan analisa terhadap kondisi sebenarnya di lapangan, dan kemudian akan diberikan solusinya.

b. Wawancara

Pengumpulan data dengan cara menyiapkan instrumen penelitian yang berupa pertanyaan-pertanyaan tertulis dimana alternatif jawabannya sudah disiapkan. Dalam wawancara ini setiap responden diberi pertanyaan sesuai dengan perannya.

c. Studi Literatur

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan jurnal, literatur, *paper*, dan bahan bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

3. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap proses bisnis yang dilakukan di Auditorium miracle saat melakukan monitoring dan pengontrolan mixer. Kemudian dikombinasikan dengan metode pendekatan berorientasi objek untuk merancang sistem dengan melihat objek apa saja yang ikut dalam proses yang terjadi di lapangan.

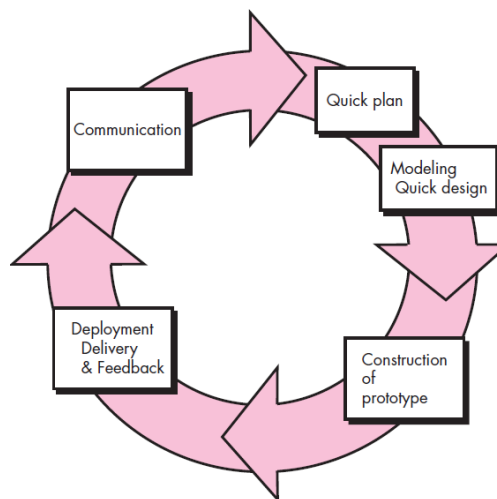
4. Analisis Sistem Sejenis

Pada tahap analisis sistem sejenis penulis akan mencari terlebih dahulu referensi dari buku atau jurnal dari penelitian yang berhubungan dengan

topik yang sedang dikerjakan dan melakukan perencanaan berdasarkan kesimpulan yang didapat setelah menganalisis penelitian orang lain.

5. Pembangunan Sistem Monitoring

Pada tahap pembangunan sistem monitoring dibagi menjadi dua pekerjaan, yaitu pembuatan perangkat lunak sebagai media untuk menyimpan dan mengolah data dan perangkat keras sebagai media masukan berupa pengontrolan mixer . Model pembangunan perangkat lunak untuk sistem monitoring ini menggunakan model *prototype*. Model *prototype* dilakukan agar memudahkan pengembang dan pengguna sistem untuk saling berinteraksi selama proses pembuatan berlangsung, sehingga dalam pelaksanaannya akan memudahkan pengembang dalam memodelkan perangkat sesuai dengan kebutuhan pemakai. Model *prototype* digambarkan seperti sebuah siklus yang dapat dilihat pada Gambar 1.2.



Gambar 1.2 Model Pembangunan Perangkat Lunak *Prototype*

(Sumber : R. Pressman. 2010)

Tahapan dari model *prototype* menurut Roger S.Pressman diatas adalah sebagai berikut :

- a. *Communication* : Interaksi dari pengembang dan pemakai untuk mendefinisikan secara lengkap identifikasi masalah, analisis kebutuhan dan tujuan.
- b. *Quick Plan* : Merencanakan dengan cepat pembuatan perangkat dengan melakukan analisis kebutuhan yang diperlukan dalam membangun sistem monitoring dan pengontrolan mixer audio di auditorium miracle.
- c. *Modeling Quick Design* : melakukan proses membuat desain dengan cepat untuk melihat gambaran alat yang akan dibangun.
- d. *Construction of Prototype* : Tahap keempat dilakukan proses evaluasi terhadap kebutuhan pemakai berdasarkan rancangan yang dimodelkan sebelumnya.
- e. *Deployment, Delivery & Feedback* : Perangkat yang telah selesai dibangun diimplementasikan di lapangan digunakan oleh pemakai sehingga menghasilkan *feedback* untuk memperbaharui kebutuhan perangkat yang dibangun [6].

6. Pengujian Sistem

Tahap ini merupakan tahap untuk mengecek efektivitas sistem terhadap program yang telah dibangun, apakah program yang dibangun sudah menyelesaikan permasalahan yang ada dan apakah fungsionalitas program berjalan dengan baik. Metode pengujian yang akan digunakan untuk menguji program adalah pengujian alfa dan beta, pengujian alfa dilakukan dengan pengujian blackbox dan pengujian beta dilakukan dengan wawancara kepada pemakai, evaluasi sepenuhnya langsung oleh sound engineer di auditorium miracle.

7. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan. Penarikan kesimpulan diperoleh dengan cara membandingkan sejauh mana efektivitas pengontrolan mixer sebelum dan sesudah diterapkannya sistem monitoring dan pengontrolan mixer. Berdasarkan hasil perbandingan tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan apakah hasil

penelitian telah sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditentukan sebelumnya. Dan setelah ditarik kesimpulan, dapat diberikan saran-saran mendukung penelitian untuk meningkatkan kualitas dari pembangunan sistem.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan laporan penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas konsep dasar teori-teori yang digunakan untuk melakukan penelitian dan hal-hal yang dibutuhkan dalam proses analisis permasalahan dan perancangan.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini terbagi menjadi dua bagian yaitu analisis dan perancangan sistem. Bagian analisis sistem yaitu deskripsi masalah, analisis masalah, analisis kebutuhan, menguraikan cara pemecahan masalah, selain itu terdapat perancangan sistem yang terbagi menjadi perancangan komponen sistem, perancangan berorientasi objek dan perancangan antarmuka untuk aplikasi yang akan dibangun sesuai dengan hasil analisis yang telah dibuat.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini menjelaskan implementasi dari hasil analisis dan perancangan yang telah dibuat ke dalam bentuk aplikasi android dan hardware, kemudian dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa aplikasi dan hardware dapat berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan yang sudah diperoleh dari hasil penelitian yang dilakukan dan saran untuk penelitian lebih lanjut.