

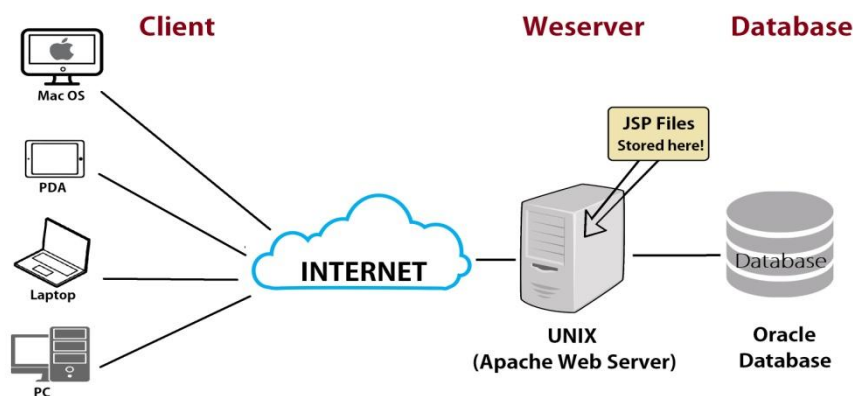
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Web Server

Web server merupakan software yang memberikan layanan data yang berfungsi menerima permintaan HTTP (Hypertext Transfer Protocol) atau HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure) dari klien yang dikenal dengan browser web dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman-halaman web yang umumnya berbentuk dokumen HTML[4].

Dalam komunikasi *Server Home Security System* dengan aplikasi yang berada di *gadget*. Sistem ini memanfaatkan teknologi internet dalam komunikasinya lebih jelasnya adalah membuat sebuah website yang berisikan informasi yang berasal dari server yang kemudian diterima oleh aplikasi *gadget*. Web server sistem ini ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Dengan memanfaatkan *system login* berupa password dan nomor telepon, dalam segi keamanan diharapkan *website* tersebut tidak bisa diakses selain pemilik rumah. Berbagai keuntungan yang diperoleh jika menggunakan internet antara lain, *standby* 24 jam beroperasi sehingga sistem dapat dikontrol kapanpun, relatif lebih murah karena tidak perlu membangun jaringan *intranet* sendiri yang membutuhkan biaya lebih banyak[5].



Gambar 2.1 Web Server [4].

2.1.1 Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP merupakan script untuk pemograman sript web server-side, script yang membuat dokumen HTML secara on the fly, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML. Dengan menggunakan PHP maka maintenance suatu situs web menjadi lebih mudah. Proses update data dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi yang dibuat dengan menggunakan script PHP. Kemampuan (Feature) PHP yang paling diandalkan dan signifikan adalah dukungan kepada banyak database. Membuat halaman web yang menggunakan data dari database dengan sangat mudah dapat dilakukan. Berikut adalah daftar database yang didukung oleh PHP.

- a. Adabas D
- b. dBase
- c. Empress
- d. FilePro (read only)
- e. FrontBase
- f. Hyperwave
- g. IBM DB2
- h. Informix
- i. Ingres
- j. Interbase
- k. MSQL
- l. Direct MS SQL
- m. MySQL
- n. ODBS
- o. Oracle (OCI7 dan OCI8)
- p. Ovrimos
- q. PostgresSQL
- r. Solid
- s. SQLite

- t. Sybase
- u. Velocis
- v. Unix DBM

PHP juga mendukung untuk berkomunikasi dengan layanan lain menggunakan protocol IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP, dan lainnya yang tidak terhitung. Pemograman juga dapat membuka socket jaringan secara mentah dan berinteraksi dengan menggunakan protocol lainnya[6].

2.1.1.1 JavaScript

Javascript adalah nama implementasi Netseape Communications Corporation untuk ECMAScript standar, suatu bahasa skrip yang didasarkan pada konsep pemograman berbasis prototype. Bahasa ini terutama terkenal karena penggunaannya di situs web (sebagai JavaScript sis klien) dan juga digunakan untuk menyediakan akses skrip untuk objek yang ditenamkan (embedded) di aplikasi lain[7].

2.1.1.2 Cascading Style Sheet (CSS)

CSS adalah suatu cara untuk membuat format atau layout halaman web menjadi lebih menarik dan mudah dikelola[8]. CSS muncul karena sulitnya mengatur layout tampilan dokumen yang dibuat dengan HTML murni meskipun telah menggunakan berbagai kombinasi format[9].

2.1.2 *Hyper Text Markup Language (HTML)*

HTML (HyperText Markup Language) dikenal sebagai bahasa kode berbasis teks untuk membuat sebuah halaman web, keberadaannya dikenal dengan adanya ekstensi *.htm atau *.html[10]. HTML merupakan suatu bahasa dari website (www) yang dipergunakan untuk menyusun dan membentuk dokumen agar dapat ditampilkan pada program browser[11]. Ketika user mengakses web, maka ia mengakses dokumen seseorang yang ditulis dengan gunakan format HTML. Dapat disimpulkan bahwa HTML

merupakan protokol yang digunakan untuk transfer data atau dokumen dari web server ke browser[12].

2.2 Android

Android adalah aplikasi sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam piranti bergerak[13].



Gambar 2.2 Logo Android [13].

2.2.1 Android SDK (Software Development Kit)

Android SDK mencakup perangkat tools pengembangan yang komprehensif. Android SDK terdiri dari debugger, libraries, handset emulator, dokumentasi, contoh kode program dan tutorial. Saat ini Android sudah mendukung arsitektur x86 pada Linux (distribusi Linux apapun untuk desktop modern), Mac OS X 10.4.8 atau lebih, Windows XP atau Vista. Persyaratan mencakup JDK, Apache Ant dan Python 2.2 atau lebih. IDE yang didukung secara resmi adalah Eclipse 3.2 atau lebih dengan menggunakan plugin Android Development Tools (ADT), dengan ini pengembang dapat menggunakan IDE untuk mengedit dokumen Java dan XML serta menggunakan peralatan command line untuk menciptakan, membangun, melakukan debug aplikasi Android dan

pengendalian perangkat Android (misalnya reboot, menginstal paket perangkat lunak).

2.2.2 Android Development Tools (ADT)

Android Development Tools adalah penghubung antara IDE Eclipse dengan Android SDK. Eclipse dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi android dengan menggunakan Android Development Tools yang mempunyai fungsi:

- a. Dapat membuat, menguji dan menyusun aplikasi Android yang berjalan di smartphone Android.
- b. Mensimulasikan seluruh pengalaman pengguna online dan offline untuk berbagai jenis smartphone Android dari desktop.
- c. Memungkinkan untuk memanfaatkan keunggulan pengembangan unik untuk platform Android.

2.2.3 Java

Java adalah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di berbagai komputer termasuk telepon genggam.

2.2.3.1 Kelebihan Java

Berikut adalah beberapa keunggulan Java dibanding dengan bahasa pemrograman lain :

- a. Java merupakan bahasa yang sederhana.
- b. Java dirancang agar mudah dipelajari dan digunakan secara efektif.
- c. Java tidak menyediakan fitur-fitur rumit bahasa pemrograman tingkat tinggi.
- d. Banyak pekerjaan pemrograman yang mulanya harus dilakukan secara manual, sekarang sudah dilakukan secara otomatis di Java seperti dealokasi memori.

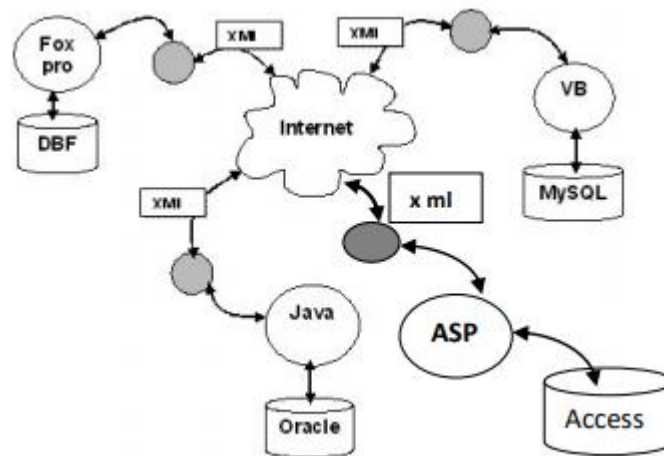
2.2.3.2 Kekurangan Java

Berikut adalah beberapa kekurangan Java :

- a. Write once, debug everywhere. Ada beberapa hal yang tidak kompatibel antara platform satu dengan platform lain. Untuk J2SE, misalnya SWT-AWT bridge yang sampai sekarang tidak berfungsi pada Mac OS X.
- b. Mudah didekompilasi. Dekompilasi adalah proses membalikkan dari executable code menjadi source code. Ini dimungkinkan karena executable Java merupakan byte code yang menyimpan banyak atribut bahasa tingkat tinggi, seperti nama-nama kelas, method, dan tipe data.
- c. Eavy memory usage. Penggunaan memori untuk program berbasis Java jauh lebih besar daripada bahasa tingkat tinggi generasi sebelumnya seperti C/C++ dan Pascal (lebih spesifik lagi, Delphi dan Object Pascal). Biasanya ini bukan merupakan masalah bagi pihak yang menggunakan teknologi terbaru (karena trend memori terpasang makin murah), tetapi menjadi masalah bagi mereka yang masih harus berlutut dengan mesin desktop berumur lebih dari 4 tahun [13].

2.2.4 XML (Extensible Markup Language)

XML singkatan dari eXtensible Markup Language, merupakan bahasa markup yang memiliki nilai lebih dibandingkan HTML. XML merupakan penyederhanaan dari SGML (Standard Generalized Markup Language) dan direkomendasikan oleh W3C pada 10 Februari 1998. XML bukan merupakan pengganti HTML, namun merupakan pelengkap HTML. Masing-masing dikembangkan untuk tujuan yang berbeda. HTML digunakan untuk menampilkan informasi dan berfokus pada bagaimana informasi terlihat, XML mendeskripsikan susunan informasi dan berfokus pada informasi itu sendiri.



Gambar 2.3. Sistem dan Format data yang berbeda pada jaringan internet [14].

Dalam sebuah jaringan internet, terdapat jaringan-jaringan kecil di dalamnya yang memiliki perbedaan sistem dan format data. Salah satu keunggulan XML adalah menyederhanakan pertukaran data dalam sistem dan format data yang berbeda-beda. Jenis dokumen XML.

1. Invalid document, tidak mengikuti aturan penulisan yang didefinisikan oleh spesifikasi XML. Jika seorang pengembang mendefinisikan aturan struktur suatu dokumen atau schema, dan dokumen tidak mengikuti aturan tersebut, maka dokumen tersebut juga invalid.
2. Valid document, mengikuti aturan spesifikasi XML dan aturan DTD (Document Type Definition) baik secara internal maupun eksternal atau schema.
3. Well-formed document, mengikuti aturan spesifikasi XML namun tidak memiliki DTD atau schema.

Standar XML Security ini memiliki beberapa standar inti yang dirancang untuk menyediakan teknologi yang kompatibel dengan XML untuk dapat memenuhi kebutuhan keamanan. Standar inti tersebut kemudian sebagian besar diterapkan untuk beberapa spesifikasi lain seperti Web Services, Digital Rights Management-eXtensible Rights

Markup Language 2.0 (XrML), Privacy - Platform for Privacy Preferences (P3P) dan ebXML Berikut standar-standar inti dari XML Security.

1. XML Digital Signature untuk tanda tangan dan integritas,
2. XML Encryption untuk kerahasiaan,
3. Kemudian berdasar kedua standar tersebut terdapat standar lain sebagai komponen inti dari arsitektur XML Security, yaitu: XML Key Management (XKMS) untuk manajemen kunci, Security Assertion Markup Language (SAML) untuk pembuatan pernyataan otentikasi dan otorisasi, dan XML Access Control Markup Language (XACML) untuk memulai aturan otorisasi. Standard XML Digital Signature dan XML Encryption merupakan dua standar pokok dalam arsitektur XML Security, karena keduanya juga dipakai dalam komponen arsitektur XML Security. Dalam tulisan ini pembahasan hanya difokuskan pada XML Encryption [14].

2.2.5 Kelebihan dan Kekurangan Android

2.2.5.1 Kelebihan Android

- a. Switching dan multitasking yang lebih baik Android sangat mendukung multitasking aplikasi, kini hal tersebut kembali ditingkatkan. Dalam Honeycomb pengguna dapat dengan mudah berpindah aplikasi hanya dengan menyentuh sebuah icon pada system bar.
- b. Kapasitas yang lebih baik untuk beragam widget
Kemampuan terhadap beragam widget dijanjikan bakal makin memanjakan para penggunanya. Contohnya widget untuk email Gmail yang dipamerkan Google, pengguna tidak perlu membuka aplikasi Gmail untuk melihat isi di dalamnya.

- c. Peningkatan kemampuan copy-paste Beberapa seri Android terdahulu memang sudah bisa melakukan cospypaste, namun beberapa pengguna masalah pemilihan teks yang agak sulit. Kini hal tersebut coba diselesaikan, selain cospypaste Google juga menambah share it pada teks yang diseleksi.
- d. Browser Crome Lebih Cepat Ada satu fitur yang hilang dalam browser Chrome yang diletakkan pada Android terdahulu, kemampuan Tab. Chrome yang ada di Honeycomb kini dapat melakukan hal tersebut. Selain itu pengguna juga bisa mensinkronisasi antara browser di ponsel dengan Crome yang ada di komputer.
- e. Notifikasi yang Mudah Terdengar. Dengan layar yang lebih besar, otomatis membuat Google lebih leluasa menempatkan notifikasi pada layar.
- f. Peningkatan Drag and Drop serta Multitouch Ukuran layar yang lebih besar, menuntut Google untuk meningkatkan kemampuan multitouch di dalam Android, tak terkecuali fitur drag and drop. Pada demo yang ditayangkan, pengguna bisa melakukan drag and drop untuk memindahkan email di dalam aplikasi Gmail.

2.2.5.2 Kekurangan Android

- a. Koneksi Internet yang terus menerus. Kebanyakan ponsel Android memerlukan koneksi internet yang simultan atau terus menerus aktif, itu artinya anda harus siap berlangganan paket GPRS yang sesuai dengan kebutuhan dan batre yang boros karena GPRS yang terus menyala.
- b. Iklan. Aplikasi di Ponsel Android memang bisa didapatkan dengan mudah dan gratis, namun konsekuensinya di setiap

Aplikasi tersebut, akan selalu ada Iklan yang terpampang[13].

2.3 Generasi Android

2.3.1 Android versi 1.0 dan 1.1

Sistem Android versi 1.0 ini pertama kali hadir di tahun 2008, tepatnya pada oktober 2008. Ponsel pertama yang menggunakan sistem Android adalah HTC. Pada bulan februari 2009 rilis update pertama Android versi 1.1 yang masih belum memiliki nama. Dan untuk Android versi selanjutnya google memutuskan untuk memberi nama versi Android dengan nama makanan ringan, tujuannya adalah agar mudah diingat oleh para pengguna Android.

2.3.2 Cupcake (Android versi 1.5)

Nama Cupcake diambil dari sebuah makanan ringan. Dengan penamaan Cupcake ini maka penamaan dari versi Android dimulai. Di tahun 2009 pada bulan mei, Android kembali mengubah versinya dari android 1.1 yang disempurnakan menjadi versi 1.5 Cupcake. Adapun perbaikan di versi ini adalah mempunyai kemampuan merekam dan menonton video melalui camcorder, Upload video ke youtube dan upload gambar ke picasa, aplikasi baru soft-keyboard dengan fungsi text prediction, Bluetooth A2DP dan AVRCP support, mempunyai kemampuan otomatis terhubung ke perangkat Bluetooth dengan jarak tertentu, Widget baru dan folder dapat dikumpulkan di layar home, perpindahan layar secara otomatis.

2.3.3 Donut (Android versi 1.6)

Android versi ini memiliki fitur yang lebih baik dari versi sebelumnya. Adapun perbaikan di versi ini adalah peningkatan pada Android Market, Integrasi kamera, perekam video dan tampilan galeri, aplikasi galeri yang baru memungkinkan pengguna memilih banyak foto

untuk dihapus. Aplikasi voice search yang diperbaharui menjadi lebih cepat merespon dan integrasi dengan aplikasi yang lain termasuk kemampuan mencari kontak, Aplikasi search yang ditingkatkan untuk bisa mencari bookmarks, history, kontak, dan web dari layar home, Peningkatan dukungan teknologi untuk CDMA/EVDO.802.1x, VPNs, dan mesin text to speech mendukung resolusi layar WVGA, speed improvement in searching and camera applications, perbaikan kecepatan di aplikasi pencarian dan aplikasi kamera.

2.3.4 Eclair (Android versi 2.0 - 2.1)

Setelah Android meluncurkan 4 versi dalam satu tahun yang sama maka para produsen gadget pun mulai tertarik untuk merelakan produknya menggunakan sistem Android ini. Google selaku pihak utama dalam pengembangan system Android ini akan tetap terus mengembangkan Android sampai versi yang paling tinggi. Adapun perbaikan di versi ini adalah optimalisasi kecepatan hardware, mendukung lebih banyak ukuran layar dan resolusi layar, Revamped UI, User interface baru pada browser dan dukungan html 5, daftar kontak baru, Rasio putih-hitam yang lebih baik untuk backgrounds, peningkatan aplikasi Google Maps 3.1.2, dukungan untuk Microsoft Exchange, mendukung Flash untuk kamera, Digital Zoom, peningkatan pada aplikasi virtual keyboard, Bluetooth 2.1, Live Wallpapers.

2.3.5 Froyo (Android versi 2.2 - 2.2.3)

Versi ini dirilis pada bulan mei 2010 dengan update memperbaiki segi kecepatan dan pengadopsian Javascript dari browser Google Chrome. Adapun perbaikan di versi ini adalah optimalisasi kecepatan dan performa Android OS, integrasi chrome v8 Javascript kedalam aplikasi browser, peningkatan dukungan Microsoft Exchange, peningkatan aplikasi luncher dengan shortcut menuju aplikasi phone dan browser, USB tethering dan WiFi hotspot functionality, penambahan pilihan untuk menonaktifkan

akses data jaringan mobile, aplikasi android market yang telah diperbaharui dengan fitur update otomatis, Quick switching between multiple keyboard languages and their dictionaries, Voice dialing dan berbagai kontak melalui Bluetooth, mendukung file upload di aplikasi browser, dukungan terhadap aplikasi Adobe Flash 10.1 terakhir.

2.3.6 Gingerbread (Android versi 2.3 - 2.3.7)

Versi ini dirilis pada bulan desember 2010. Smartphone pertama yang memakai versi Android ini adalah Nexus S yang dikeluarkan oleh produsen Samsung. Adapun perbaikan di versi Gingerbread ini adalah tambahan fitur dukungan untuk SIP internet calling, kemampuan nirkabel NFC, dukungan untuk dual kamera, dukungan untuk sensor giroskop dan sensor lainnya, fitur download manager, sejumlah tweak untuk penggunaan di Tablet, dan lainnya.

2.3.7 Honeycomb (Android versi 3.0 - 3.2)

Untuk versi ini merupakan versi yang ditujukan untuk gadget Tablet. Android Honeycomb rilis pada Februari 2011. Android versi ini mendukung ukuran layar yang lebih besar, User Interface pada Honeycomb juga berbeda karena sudah didesain untuk tablet. Honeycomb juga mendukung multi prosesor dan juga akselerasi perangkat keras (hardware) untuk grafis.

2.3.8 Ice Cream Sandwich (Android versi 4.0- 4.0.4)

Diumumkan pada tanggal 19 Oktober 2011, Yang baru dalam Android ini adalah perubahan interface dari Android sebelumnya, antara lain pengoptimalan multitasking, variasi layar beranda yang bisa disesuaikan dan interaktivitas mendalam serta cara baru yang ampuh untuk berkomunikasi dan berbagi konten. Penambahan fitur baru termasuk membuka kunci dengan pengenalan wajah, jaringan data pemantauan penggunaan dan kontrol, terpadu kontak jaringan sosial,

perangkat tambahan fotografi, mencari email secara offline, dan berbagi informasi dengan menggunakan NFC.

2.3.9 Jelly Bean (Android versi 4.1 4.3)

Android 4.1 Jelly Bean diumumkan pada 27 Juni 2012 pada konferensi Google I/O yang secara resmi dikenalkan ke publik sekitar Oktober 2012. Versi ini adalah yang tercepat dan terhalus dari semua versi Android. Fitur baru yang terapat di versi ini adalah meningkatkan kemudahan dan keindahan tampilan dari Ice Cream Sandwich dan memperkenalkan pengalaman pencarian Google yang baru di Android. Android 4.2 Jelly Bean juga menawarkan peningkatkan kecepatan dan kemudahan Android 4.1 serta mencakup semua fitur baru seperti Photo Sphere dan desain baru aplikasi kamera, keyboard Gesture Typing, Google Now dan lainnya.

2.3.10 KitKat (Android versi 4.4)

Awalnya Android versi ini di isukan bernama Key Lime Pie. Namun pada tanggal oktober 2013 google merilis KitKat sebagai generasi Android berikutnya. Android versi ini memiliki banyak fitur & semakin memanjakan para pengguna Android. Diantaranya : Immersive mode, Akses kontak langsung dari aplikasi telepon, google now launcher, dan pastinya memiliki interface UI yang baru.

2.3.11 Lollipop (Android versi 5.0)

Android Lollipop dianggap membawa update yang fantastis, banyak perubahan yang disertakan Google di dalamnya. Adapun fitur android ini adalah material desain tampilan yang lebih berwarna dan responsive, notifikasi lebih mudah, hemat baterai, dibekalkan fitur keamanan terenkripsinsi default.

2.3.12 Marshmallow (Android versi 6.0)

Sebagai sebuah sistem operasi terbaru, pastinya Google dan tim Android telah menambahkan beragam fitur anyar untuk menyempurnakan Android Lollipop. Kelebihan Android Marshmallow yang pertama adalah memiliki modus “Doze” yaitu sebuah teknologi terbaru yang mampu memperkecil konsumsi daya baterai ketika smartphone Android berada pada kondisi standby atau mode sleep, dukungan USB Type C, Android Pay, sensor sidik jari, App Permission, Auto Backup Aplikasi, Google Now on Tap [14].

2.4 Penelitian Terdahulu

Table 2.1 Penelitian Terdahulu

No.	Judul	Penulis	Tahun	Kelebihan	Kekurangan
1.	Alat Pengontrol Emisi Gas Amonia (NH ₃) di Peternakan Ayam Berbasis Mikrokontroler ATmega 8535 Menggunakan Sensor Gas MQ-137	Reka Heriawan, Sri Wahyu Suciati, Amir Supriyanto	2013	Menampilkan informasi berupa nilai yang ada pada lcd	Sistem perancangan masih manual dan belum ada sistem notifikasinya sebaiknya dikembangkan dengan sms gateway atau android
2.	Prototype Sistem Peringatan Dini Kebocoran Gas Amonia Pada Industri Kulit Berbasis GSM Gateway	Cyrilla Indri Parwati, Hadi Prasetyo Suseno, Catur Iswahyudi	2015	Menampilkan informasi berupa sms kadar gas amonia dengan ppm yang telah ditentukan	Menampilkan hasil hanya berupa sms dan sistem peringatan masih berupa manual.

3.	Prototipe Sistem Peringatan Dini Berbasis SMS Untuk Mendeteksi Kebocoran Gas Amonia di Pengolahan Air Limbah Industri Penyamakan Kulit.	Wahyu Pradana Arsitika dan Rihastiwi Setiya Murti	2013	Sistem peringatan kebocoran gas otomatis melalui sms jadi bisa dimana saja mengetahui bila terjadi kebocoran.	Sistem masih mengirim berupa pesan sms dan kontrolnya masih secara manual serta tidak menampilkan grafik.
4.	Perancangan Robot Pendeteksi Lingkungan Berbahaya Berbasis Logika Fuzzy dan Kontrol Android	Atik Novianti dan Unang Sunarya	2015	Perancangan dapat digunakan secara dinamis dengan kontrol android sehingga lebih efisien.	Perancangan hanya menampilkan hasil deteksi gas dan tidak ada sistem peringatan bila terjadi sensitivitas di lingkungan.
5.	Rancang Bangun Sistem Monitoring Polutan Udara Berbasis Arduino Uno	Fahmah Tangguh	2017	Penerapannya menggunakan dua jenis sensor	Penelitian ini tidak memiliki notifikasi berupa sms, emergency call atau notifikasi pada android dan penggunaan notifikasi hanya berupa buzzer dan lcd.
6	Prototype Mercury (Manufacture Security System) Sistem Keamanan Nirkabel Untuk Mengantisipasi Kebocoran Gas Berbahaya Pada Industri Berbasis Mikrokontroller Arduino.	Aswin Bimo Subandoro	2017	Penyaring Kobocoran Gas dirancang secara nirkabel jadi lebih efisien	Sensitivitas sensor kurang presisi dan Aplikasi monitoring perlu dikembangkan lebih kompleks.