BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Jurnal Penelitian yang dilakukan (Dewi & Sasongko, 2018) berjudul "Sistem Pelaporan Infrastruktur Dinas Bina Marga dan Pengembangan Sumber Daya Anggota (PSDA) Kota Salatiga Menggunakan Node Js Berbasis Web" menghasilkan penelitian yang menunjukkan bahwa perancangan sistem pelaporan dengan metode prototype secara signifikan dapat mempercepat proses pengembangan sistem sehingga membantu pihak dinas Bina Marga dan Pengembangan Sumber Daya Anggota (PSDA) kota Salatiga mendapat hasil sebagai bahan referensi untuk keperluan perencanaan, pemantauan dan penataan ruang dengan lebih baik.

Menurut Jurnal Penelitian yang dilakukan oleh (Dyah et al., 2017) berjudul "Analisis Sebaran Reklame Billboard Terhadap Lokasi dan Nilai Pajak Reklame Berbasis Sistem Informasi Geografis" dari jurnal penelitian tersebut sistem informasi Reklame (Billboard) berbasis Pemetaan Spasial dapat menghasilkan laporan geografis sehingga dapat memberikan hasil yang cepat, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat 74 titik antar reklame yang jaraknya belum sesuai dengan ketentuan jarak Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APIL) dan dihasilkan pula titik potensi baru reklame yang telah sesuai sebanyak 8 titik.

Berdasar Jurnal yang dibuat oleh (Roihan & Damyati, 2018) dengan judul "Prototipe Automatic Air Filtration Memanfaatkan Mikrokontroler ATmega328 Sebagai Air Quality Control" melalui penelitian dalam jurnal tersebut menghasilkan Prototype Automatic Air Filtration yang dapat membantu perusahaan dalam menjaga kesehatan dan meningkatkan produktivitas karyawan serta mempertahankan standar ISO 14001:2015. Metode Prototype dipilih dalam penelitian tersebut dengan pertimbangan skalabilitas arsitektur yang fleksibel sehingga implementasi Air Quality Control dapat berjalan dengan mudah dan efisien.

Berdasar Jurnal yang dibuat oleh (ANSAR et al., 2020) dengan Judul "Pemetaan Lahan Pertanian Di Kabupaten Lombok Timur Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG)" dalam jurnal tersebut digunakan metode pemetaan secara geografis untuk menganalisis dan mencocokkan data-data kondisi wilayah kajian dengan kriteria kelas kemampuan lahan mengacu pada Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No.17 Tahun 2009. Dengan Sistem Informasi Geografis dapat membantu mencocokkan data pada wilayah kajian lebih cepat dan efisien.

Berdasarkan referensi dari beberapa penelitian terkini, dapat diuraikan bahwasanya dari penelitian tersebut telah membuat sistem pemetaan dan tata kelola yang berfokus pada hasil laporan pemetaan pada sisi stakeholder (Pemangku Kebijakan) untuk keperluan pajak, laporan dan perencanaan sehingga pengembangan dari sisi pengusaha jasa periklanan belum diberikan dengan jelas. Maka dari itu penelitian ini bermaksud untuk menambahkan sistem Billboard yang interaktif selain dari sisi tata kelola, sehingga diharapkan sistem ini dapat memberikan nilai lebih pada sisi Pengusaha Jasa Periklanan, penggunaan metode prototype digunakan agar hasil penelitian ini dapat diimplementasikan dengan cepat dan memiliki skalabilitas arsitektur yang baik jika dikembangkan pada sistem yang lebih besar.

2.2. Dasar Teori

2.2.1. Reklame

Reklame atau Billboard secara etimologis diadaptasi dari Bahasa Spanyol yaitu "Reclamos" bahasa ini serupa dengan Bahasa Latin yaitu "Re" dan "Clame" yang memiliki arti Re : Berulang-ulang dan Clame : Berteriak sehingga jika ditafsirkan dalam Bahasa Indonesia menjadi ajakan/seruan yang berulang-ulang, ajakan/seruan yang ada dalam reklame ini dapat berupa ajakan, gerakan, iklan, propaganda dsb. Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) Reklame adalah pemberitahuan kepada umum tentang barang dagangan (dengan kata-kata yang menarik, gambar) supaya dikenal dan laku.

Menurut beberapa ahli pengertian Reklame adalah adalah setiap kegiatan yang bertujuan untuk memperkenalkan suatu barang, jasa atau hal lainnya dengan maksud untuk menarik perhatian khalayak ramai. (Panji 1990: 120).

Sedangkan menurut Berhouwer reklame adalah pernyataan yang secara sadar ditujukan kepada publik yang disampaikan dalam bentuk apapun dan dilakukan oleh seorang peserta perdagangan, dan diarahkan kepada sasaran (pangsa pasar) untuk memperbesar penjualan barang- barang atau jasa yang dimasukkan.

Reklame umumnya diselenggarakan oleh pihak badan usaha periklanan dengan mengantongi izin dari pemangku kebijakan setempat dengan mematuhi peraturan yang berlaku. Media yang digunakan dalam reklame bertujuan untuk mempromosikan barang/jasa atau ajakan kepada khalayak ramai.

Dalam pelaksanaan penyelenggaraan reklame harus mendapatkan dari izin dari pihak-pihak terkait. Materi yang dapat ditampilkan dalam reklame ini dibagi menjadi 2 yaitu :

a. Reklame Konvensional

Reklame konvensional merupakan bentuk konvensional dari reklame yang menggunakan media kain (spanduk), sebagai contoh : spanduk, reklame kendaraan, umbul-umbul vertikal banner dsb.



Gambar 2.1 Umbul-Umbul Sebagai Contoh Reklame Konvensional

Reklame konvensional dalam kota pada umumnya berupa billboard atau baliho yang ditampilkan di atas media cetak keras dengan teknologi printing yang kemudian dipasangkan pada frame billboard yang telah tersedia. Berbeda dengan reklame yang memiliki format digital menggunakan tampilan LCD dengan backlight, reklame yang memiliki format konvensional ini perlu untuk mendapat penerangan di malam hari melalui lampu yang menyorot secara langsung pada billboard. Selain lampu yang disorotkan, terkadang lampu latar yang dipasang dibelakang billboard sebagai backlight dengan menggunakan bahan media yang tembus cahaya. Penggunaan lampu ini hanya digunakan pada malam hari karena pada siang hari, billboard konvensional cenderung lebih mudah untuk terlihat.

b. Reklame Digital

Reklame digital atau yang jamak disebut sebagai Digital Billboard/Videotron /Megatron sebenarnya sama dengan Reklame Konvensional hanya materi yang dapat ditampilkan lebih dinamis karena media yang ditampilkan tidak terbatas pada gambar statis melainkan dapat berupa animasi dan video yang lebih informatif.



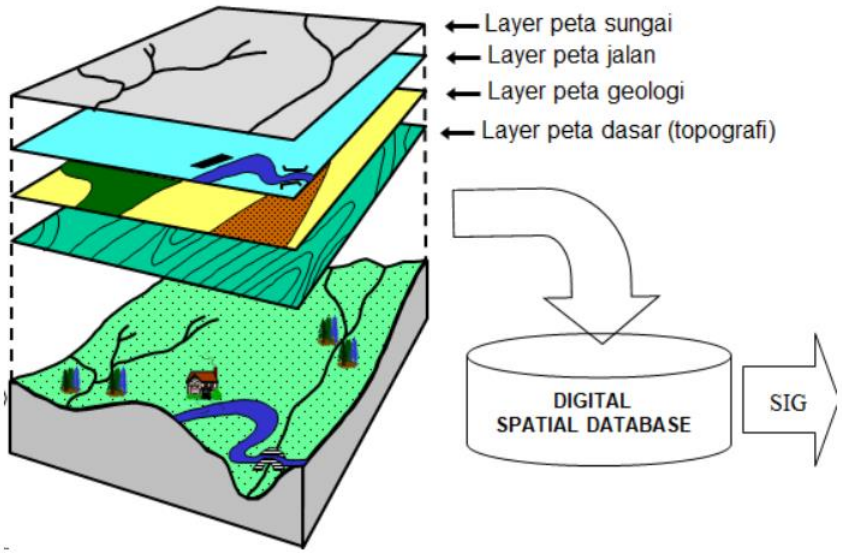
Gambar 2.2 Digital Billboard

Reklame digital pada umumnya berukuran lebih kecil dan terpasang pada indoor yang sejajar dengan tinggi manusia sekitar 2 meter, reklame digital memiliki banyak keunggulan daripada billboard konvensional sebagai berikut :

1. Konten yang ditampilkan bersifat dinamis.
2. Mudah dalam penggantian konten karena tidak memiliki media fisik yang harus diganti setiap pergantian materi.
3. Lebih ramah lingkungan karena tidak menghasilkan sampah setiap pergantian materi.
4. Memiliki pencahayaan sendiri sehingga secara estetika lebih baik.
5. Memiliki deployment time yang yang lebih cepat daripada billboard yang dipasang secara konvensional

2.2.2. Konsep Pemetaan (Geomapping)

Geografi merupakan ilmu yang mempelajari tentang detail pemetaan permukaan bumi dan sebagian/semua elemen yang berada diatasnya yang mengasilkan sebuah grafis 2 dimensi yang disebut peta. Peta merupakan suatu gambaran yang daimbil dari permukaan bumi yang digambarkan pada bidang datar dalam proyeksi tertentu.



Gambar 2.3 Layer Peta

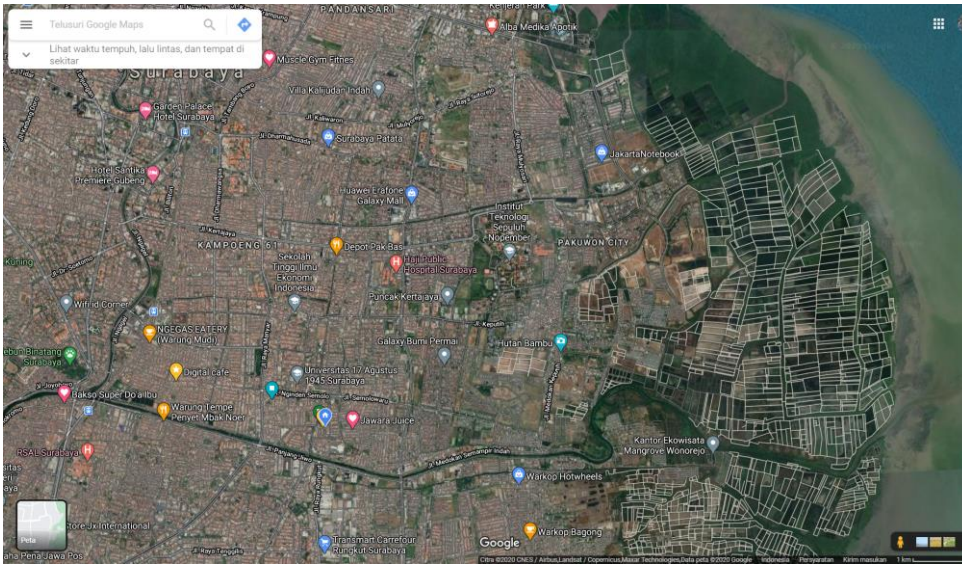
Peta disajikan dengan media yang variatif. Dapat menggunakan sistem peta konvensional hingga peta yang dapat tampil di sistem proyeksi visual. Secara umum peta merupakan gambaran dari permukaan bumi yang digambarkan dengan bidang datar serta diperkecil pada skala tertentu. Peta yang ada dapat merupakan gambaran dari dua dimensi dan tiga dimensi dari suatu ruang.

Kegunaan peta sangat beragam. Mulai dari penggambaran yang ada pada suatu muka bumi sehingga kita lebih mudah untuk mempelajarinya. Peta juga digunakan sebagai referensi untuk mengetahui suatu letak atau wilayah yang tertentu. Biasanya peta juga dijadikan sebagai referensi pada ilmu geologi.

Dalam proses pengumpulan data pada peta tentu saja kita harus melakukan pengukuran langsung pada lapangan yang dituju dengan alat yang sederhana seperti tali ukur atau kompas, dan alat optik lainnya.

Dalam pengumpulan data, citra foto tersebut akan digunakan pada peta tematik. Selain itu ada hasil dari sebuah sensus yang berupa data statistik yang disajikan dalam tabel atau grafik tertentu.

Dari cara tersebut dapat disimpulkan bahwa pemetaan merupakan proses yang dilakukan berupa pengukuran, perhitungan dan penggambaran permukaan bumi dengan menggunakan cara atau metode tertentu sehingga didapatkan hasil berupa Softcopy dan Hardcopy.



Gambar 2.4 Peta Digital dengan Citra Satellite View

Sistem Informasi Pemetaan dapat memberikan peningkatan kemampuan analisis informasi spasial secara cepat, tepat dan akurat, hal ini akan sangat mendukung pihak-pihak terkait untuk dalam perencanaan dan pengambilan keputusan dengan cepat dan tepat. Sistem pemetaan dapat memberikan informasi kepada pengambil keputusan sebagai bahan analisis dan penerapan database keruangan (Prahasta, 2002).

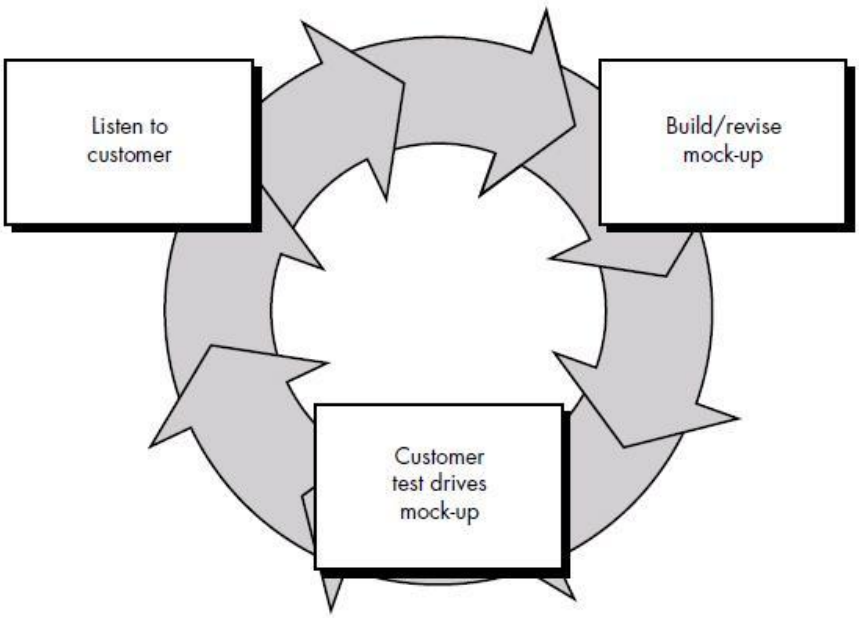
Dengan adanya pemetaan dapat memberikan banyak benefit, contohnya dengan kemudahan dalam melihat prospektif suatu daerah dengan lebih baik. Sistem pemetaan yang terintegrasi dapat mengakomodasi banyak integrasi peta dengan berbagai macam data misalnya saja dengan citra satelit, foto udara, peta interaktif, atau statistik.

2.2.3. Prototype

Prototype/Prototyping adalah suatu metode pengembangan perangkat lunak dengan pendekatan pembangunan rancangan aplikasi dengan cepat secara bertahap, dengan demikian hasil rancangan developer dapat dievaluasi segera oleh client dengan cepat. Dalam metode Prototype developer dan user (client) dapat saling berinteraksi selama masa pengembangan, sehingga dengan pendekatan tersebut dapat mengeliminasi miskomunikasi dan ketidakselarasan antara Developer dan Client. Dalam metode ini diperlukan peran aktif kedua belah pihak dalam menyelaraskan pikiran dan ide, sehingga pihak pengembang dapat mengerti kebutuhan yang diinginkan client dan client mendapat perangkat lunak sesuai rancangan dan kebutuhannya.

Menurut Pressman (2002:40), metode Prototype dimulai dengan pertemuan antara Client dan Developer untuk membahas kebutuhan Client dan batasan-batasan dalam

keseluruhan dari perangkat lunak, melakukan requirement analysis yang dapat diuraikan dari Input - Whole Process - Output serta memulai dengan prototype gambaran antarmuka (Interface) perangkat lunak, kemudian dapat dimulai dengan proses prototyping/perancangan cepat untuk bahan evaluasi client. Hasil prototyping tersebut kemudian akan segera diuji dan dievaluasi oleh client. Penjelasan lengkap pada metode prototype akan dijelaskan melalui gambar pada halaman selanjutnya.



Gambar 2.5 Metode Pengembangan Sistem Prototype (Pressman, 2002)

Pada Gambar 2.5 Merupakan 3 tahapan siklus yang dilakukan dalam metode prototyping, akan dijelaskan sebagai berikut :

a. Listen to Customer (Mendengar Pelanggan)

Pada tahap ini developer akan melakukan identifikasi kebutuhan client sehingga diharapkan developer bisa mendapatkan informasi sebanyak banyaknya dari sisi client. Hasil identifikasi yang telah didapatkan developer akan diuraikan masalah-masalahnya, untuk kemudian dilakukan pemecahan solusi sehingga dapat lanjut ke tahap berikutnya.

b. Build and Revise Mock-up (Membangun dan perbaikan Purwarupa/Prototype)

Setelah developer mengumpulkan semua kebutuhan sistem, maka developer akan merancang prototype sesuai keinginan dan batasan client dimana proses ini akan ada beberapa tahap sebagai berikut :

- Perancangan I/O pada sistem yang akan berjalan dalam sistem.
- Perancangan UML (Unified Modelling Language), hal ini dilakukan sebagai penentuan spesifikasi sistem yang akan dibangun sebagai gambaran bagaimana jika sistem tersebut jika sudah terealisasi. Dalam perancangan UML meliputi : Use Case Diagram dan Activity Diagram
- Melakukan perancangan User Interface dan User Experience yang dilakukan oleh UI/UX Designer dan Client.

c. Customer Test Drive Mock-up (Pengujian Prototype)

Dalam tahap terakhir, akan dilakukan pengujian prototype sistem yang telah dibangun, pengujian dilakukan oleh client dan developer dalam hal ini developer akan menerima feedback dari client mengenai hasil prototype yang telah dibangun apakah telah memenuhi kebutuhan. Apabila prototype belum memenuhi kebutuhan maka developer akan melakukan revisi dan perbaikan hingga telah sistem telah final sesuai dengan rancangan dan keinginan client. Proses uji coba prototype umumnya dilakukan dengan pengujian black-box.

Menurut (Achmad Rasul, 2009) dalam pengembangan sistem prototyping memiliki kelebihan dan kekurangan. Adapun kelemahan prototyping antara lain :

Kelebihan :

- Terjadinya komunikasi yang baik antara client dan developer.
- Developer dapat bekerja sesuai dengan keinginan client.
- Client berperan aktif dalam pengembangan sistem.
- Umumnya akan lebih cepat dalam pembangunan sistem.
- Client diharapkan memiliki knowledge yang baik dengan sistem.

Kelemahan

- Klien akan terkendala dalam kualitas perangkat lunak jika tidak memiliki tim audit jaminan kualitas perangkat lunak yang memadai, sehingga hal ini akan berpengaruh dalam pemeliharaan sistem kedepannya.
- Developer umumnya akan membuat prototyping sesuai cetak biru sistem dengan Bahasa program dan algoritma yang sederhana sehingga kurang merepresentasikan program yang sebenarnya.

2.2.4. Billboard Interaktif

Kebutuhan pengiklan yang tinggi dan berkembanganya teknologi juga merevolusi cara orang beriklan dalam menawarkan produk dan jasanya. Sebagian besar masyarakat bisa mengenalnya dengan Billboard Interaktif.

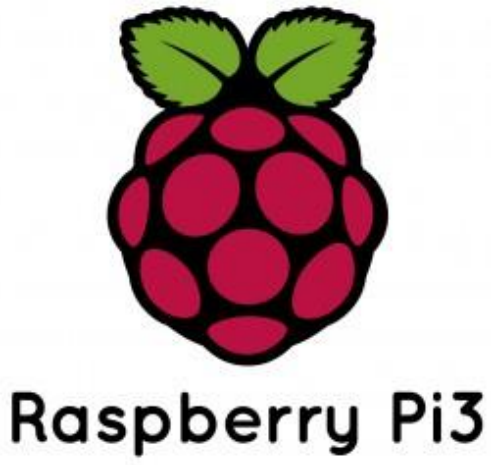
Billboard interaktif merupakan Billboard digital yang memiliki beberapa kelebihan diantaranya :

- Bersifat Dinamis sehingga informasi yang ditampilkan tidak statis, dapat berupa video/animasi.
- Materi yang ditampilkan dapat dikostumisasi sesuai keinginan pengiklan.
- Mendukung komunikasi iklan 2 arah sehingga lebih informatif.
- Memungkinkan adanya interaksi antara pengiklan dan pemirsa sehingga iklan materi yang ditampilkan lebih tepat sasaran pada pemirsa.

Billboard interaktif ini dibuat sebagai solusi agar iklan yang ditampilkan oleh pengiklan tidak terabaikan oleh khalayak ramai, Sehingga materi yang ditampilkan dapat mendapatkan umpan balik yang dapat terukur.

2.2.5. Raspberry Pi

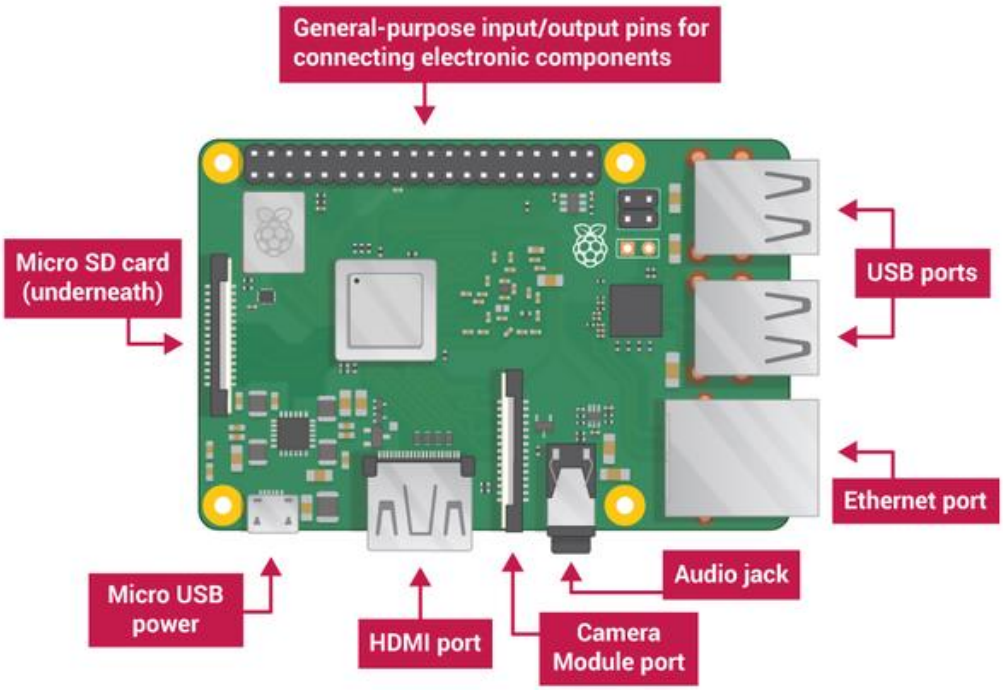
Raspberry Pi adalah komputer standalone yang terdiri dari papan tunggal (single board) berukuran kartu yang telah dilengkapi semua fungsi dasar yang dapat dilakukan komputer lengkap. Dengan SoC berbasis ARM yang dikemas dan terintegrasi dalam 1 pcb lengkap dan menggunakan media SD Card untuk booting dan penyimpanan utama jangka panjang. (Bambang Yuwono, dkk. 2015: Vol. 12, No. 02).



Gambar 2.6 Raspberry Pi Logo

Raspberry Pi3 merupakan generasi ketiga dari perangkat standalone computer Raspberry menggantikan model Raspberry Pi 2 model B pada bulan Februari 2016, perangkat ini memiliki spesifikasi sebagai berikut :

- 1.2GHx 64-bit quad-core ARMv8 Broadcom CPU
- Broadcom VideoCore IV
- 1GB RAM
- 802.11n Wireless LAN
- Fast Ethernet 100Mbps
- Bluetooth 4.1



Gambar 2.7 Raspberry Pi 3 Diagram

Raspberry Pi 3 memiliki form factor serupa dengan generasi sebelumnya yaitu Raspberry Pi 1 dan 2. Karena karakteristik yang dimiliki, perangkat ini dinilai cocok untuk mereka yang ingin membangun proyek-proyek IoT dengan biaya dan daya yang sangat rendah.