

## PERANCANGAN PURWARUPA PERANGKAT PENDUKUNG PRINTER NIRKABEL MENGGUNAKAN RASPBERRY PI

### PROTOTYPES DEVICE WIRELESS PRINTER USING RASPBERRY PI

Fajree Novyantoro Restyawan<sup>1</sup>, Agung Nugroho Jati<sup>2</sup>, Budhi Irawan<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Prodi S1 Sistem Komputer, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom

<sup>1</sup>[fajreenr@telkomuniversity.ac.id](mailto:fajreenr@telkomuniversity.ac.id), <sup>2</sup>[Agungnj@telkomuniversity.co.id](mailto:Agungnj@telkomuniversity.co.id),

<sup>3</sup>[Budhi.irawan@telkomuniversity.ac.id](mailto:Budhi.irawan@telkomuniversity.ac.id)

---

#### Abstrak

Prosedur pencetakan dokumen yang umum harus menggunakan komputer desktop atau notebook untuk terhubung ke printer, kemudian ekstrak data dan pilih metode pencetakan yang sesuai. Cara ini sangat rumit. Makalah ini menyajikan perancangan perangkat yang secara langsung mencetak data yang tersimpan di dalam Mobile tanpa bantuan notebook atau komputer desktop. Desain kompromi Raspberry pi memiliki rasa Debian dari Unix. Dongle Bluetooth yang dikonfigurasi menerima file dari Mobile dan memberikannya pada RPi. Driver Printer adalah program untuk mengendalikan printer yang terhubung ke sistem Anda. CUP yang dipasang pada RPi melakukan pencetakan.

**Kata kunci :** *Internet of Things (IoT), printer, Mobile Application, Android, database, smartphone, Raspberry Pi.*

---

#### Abstract

The common document printing procedures should use a desktop or notebook computer to connect to the printer, then extract the data and select the appropriate printing method. This method is very complicated. This paper present a design of a device which directly prints the data stored inside the Mobile without the assistance of a notebook or desktop computer. The design compromises Raspberry pi having Debian flavor of Unix. The configured Bluetooth dongle accept file from Mobile and gives to RPi. The Printer driver is a program to control a printer that is connected to your system. The CUPs installed on RPi do the print job.

**Keywords:** *Internet of Things (IoT), printer, Mobile Application, Android, database, smartphone, Raspberry Pi.*

---

#### 1. Pendahuluan

Printer adalah salah satu perangkat keras yang memiliki fungsi untuk mencetak dokumen dari komputer ke media kertas dengan menggunakan kabel sebagai media transmisi [1]. Prosedur pencetakan dokumen umum harus menggunakan komputer desktop atau notebook untuk terhubung ke printer, kemudian ekstrak data dan pilih metode pencetakan yang sesuai [2]. Cara ini sangat rumit. Dengan berkembangnya sumber daya teknologi, membuat kehidupan masyarakat nyaman dan mudah dalam melakukan pekerjaan mereka [2]. Pencetakan dokumen menjadi karya manusia sehari-hari [2].

Untuk saat ini, kebanyakan koneksi internet di seluruh dunia adalah alat yang digunakan secara langsung oleh manusia, seperti komputer dan perangkat mobile. Di masa depan yang tidak jauh, masing-masing objek bisa dihubungkan. Ke depan, semuanya akan terhubung ke internet dan Internet of Things (IoT) adalah ide untuk menyerap koneksi antara benda fisik dan dunia digital. Internet of Things (IoT) adalah revolusi teknologi yang mewakili masa depan komputasi dan komunikasi, dan pengembangannya memerlukan dukungan beberapa teknologi inovatif [3].

Dengan berkembang pesatnya teknologi dan era mobilisasi sekarang terkadang kita masih sulit untuk mencetak dokumen dengan beberapa permasalahan yang ada, seperti tidak sedang berada di dekat *printer*, tidak ada yang dapat di hubungi untuk membantu mencetak dokumen serta tempat percetakan yang jauh di akses, padahal kita perlu dokumen itu segera untuk di cetak. Dari permasalahan tersebut di angkat lah topik tugas akhir ini yang berjudul "PERANCANGAN PURWARUPA PERANGKAT PENDUKUNG PRINTER NIRKABEL MENGGUNAKAN RASPBERRY PI" aplikasi ini dibuat untuk *operating system android* pada *application programming interface (API)* tertentu yang mampu untuk mengirimkan dokumen ke dalam penyimpanan *cloud* untuk di cetak dengan printer konvensional yang sudah terhubung dengan perangkat *Single Board Computer (SBC)* sehingga mampu mengetahui kondisi fisik printer secara *realtime*.

## 2. Dasar Teori

Dalam penelitian ini digunakan beberapa teori sebagai landasan untuk merealisasikan robot amfibi yang dirancang. Dasar teori yang digunakan adalah *Raspberry Pi* dan *Internet of Things*.

### 2.1 Raspberry Pi

*Raspberry Pi* atau sering disingkat dengan nama *Raspi*, adalah komputer papan tunggal (*single-board circuit*; SBC) yang seukuran dengan kartu kredit yang dapat digunakan untuk menjalankan program perkantoran, permainan komputer, dan sebagai pemutar media hingga video beresolusi tinggi. *Raspberry Pi* dikembangkan oleh yayasan nirlaba, *Raspberry Pi Foundation*, yang digawangi sejumlah pengembang dan ahli komputer dari Universitas Cambridge, Inggris [4].

Ide dibalik *Raspberry Pi* diawali dari keinginan untuk mencetak pemrogram generasi baru. Seperti disebutkan dalam situs resmi *Raspberry Pi Foundation*, waktu itu Eben Upton, Rob Mullins, Jack Lang, dan Alan Mycroft, dari Laboratorium Komputer Universitas Cambridge memiliki kekhawatiran melihat kian turunnya keahlian dan jumlah siswa yang hendak belajar ilmu komputer. Mereka lantas mendirikan yayasan *Raspberry Pi* bersama dengan Pete Lomas dan David Braben pada 2009. Tiga tahun kemudian, *Raspberry Pi Model B* memasuki produksi massal. Dalam peluncuran pertamanya pada akhir Februari 2012 dalam beberapa jam saja sudah terjual 100.000 unit. Pada bulan Februari 2016, *Raspberry Pi Foundation* mengumumkan bahwa mereka telah menjual 8 juta perangkat *Raspi*, sehingga menjadikannya sebagai perangkat paling laris di Inggris [4].

### 2.2 Internet of Things

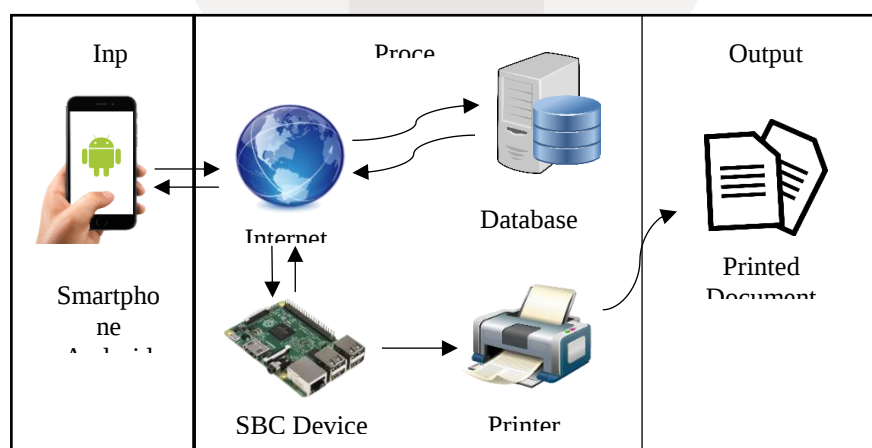
*Internet of Things* sering disingkat dengan IoT, merupakan sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus-menerus. Adapun kemampuan seperti berbagi data, remote control, dan sebagainya, termasuk juga pada benda di dunia nyata. Contohnya bahan pangan, elektronik, koleksi, peralatan apa saja, termasuk benda hidup yang semuanya tersambung ke jaringan lokal dan global melalui sensor yang tertanam dan selalu aktif [3].

Pada dasarnya, *Internet of Things* mengacu pada benda yang dapat diidentifikasi secara unik sebagai representasi virtual dalam struktur berbasis Internet. Istilah *Internet of Things* awalnya disarankan oleh Kevin Ashton pada tahun 1999 dan mulai terkenal melalui Auto-ID Center di MIT. Dan kini IoT menjadi salah satu tugas bagi seorang mahasiswa di sebuah perguruan tinggi.

*Internet of Things* memiliki potensi untuk mengubah dunia seperti pernah dilakukan oleh Internet, bahkan mungkin lebih baik. (Ashton, 2009). Penelitian pada *Internet of Things* masih dalam tahap perkembangan. Oleh karena itu, tidak ada definisi standar dari *Internet of Things*. Terdapat juga berbagai definisi yang dirumuskan oleh peneliti yang berbeda serta tercantum dalam survei [3].

## 3. Perancangan

Perancangan perangkat pendukung *printer* ini merupakan penelitian Tugas Akhir yang bertujuan untuk merealisasikan sistem *printer* dengan menggunakan konsep *Internet of Things*.



Gambar 1. Gambaran Umum Sistem *Printing*

Pada Gambar 1. di atas menjelaskan bahwa secara umum sistem *printing* ini dibagi menjadi 2 bagian. Ke-dua bagian tersebut adalah :

- Aplikasi *Android*
- Gateway*

Ke-dua bagian tersebut mempunyai fungsinya masing-masing. Berikut ini adalah penjelasan mengenai masing-masing bagian tersebut:

a) Aplikasi *Android*

Aplikasi ini harus dimiliki oleh pengguna agar dapat mencetak dokumen secara jarak jauh menggunakan perangkat *smartphone*. Dari aplikasi ini pengguna tinggal melakukan *log in* apabila sudah memiliki akun. Setelah melakukan *log in* menggunakan memilih *file* yang akan dicetak lalu akan terkirim ke *database*.

b) Gateway

Bagian ini adalah perangkat SBC ( *Single Board Computer* ) yang berfungsi untuk menghubungkan antara *smartphone* dengan perangkat *printer*. SBC yang digunakan disini ialah *Raspberry Pi 3* model B. Beberapa konfigurasi dan *script* telah dipasang di *raspberry pi* agar dapat menjalankan tugas atau perintah yang diberikan pengguna melalui aplikasi *android*.

#### 4. Pengujian

##### 4.1 Tujuan Pengujian

Tujuan dari pengujian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

- a) Apakah perangkat SBC dapat terhubung dengan *database*
- b) Apakah dapat mencetak dokumen dari jarak jauh

##### 3.2 Skenario Pengujian

Serangkaian pengujian akan dilakukan untuk melihat beberapa hasil yaitu dari segi konektivitas dan fungsi .

###### 1. Koneksi pada *database*

Tujuan dari pengujian ini yaitu untuk mengetahui apakah perangkat SBC yang kita konfigurasi dapat terhubung pada *database* untuk melakukan pertukaran informasi ataupun melakukan pengunduhan data.

###### 2. Fungsionalitas

Tujuan dari pengujian ini yaitu untuk menguji dapatkah sistem yang telah dibangun ini melakukan pencetakan dokumen melalui aplikasi *android* dari jarak jauh tanpa harus terhubung pada perangkat *printer* menggunakan kabel atau jaringan *LAN*.

#### 4. Kesimpulan

Dari hasil pengujian dan analisis yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan bahwa:

- a) Perangkat SBC yakni *Raspberry Pi* dapat terhubung dengan *database* untuk bertukar informasi.
- b) Sistem dapat berjalan sesuai fungsinya yaitu untuk melakukan pencetakan dokumen secara jarak jauh.
- c) Kecepatan pengunduhan data dari *database* dipengaruhi oleh jenis jaringan yang digunakan.

#### Daftar Pustaka:

- [1] A. I. Yusuf , "Rancang Bangun Sistem Printer Tanpa Kabel Berbasis Bluetooth dan WIFI," *TELEKONTRAN*, vol. II, no. 1, pp. 54-60, 2014.
- [2] D. N. Narayan and M. D. S., "Bluetooth enabled printer adapter using raspberry pi," *IEEE JOURNAL OF PERVASIVE COMPUTING*, vol. XVII, no. 2, pp. 420-423, 2015.
- [3] L. Tan and N. Wang, "Future Internet: The Internet of Things," in *2010 3rd International Conference on Advanced Computer Theory and Engineering(ICACTE)*, Chengdu, 2010.
- [4] M. Richardson and S. Wallace, *Get Started with Raspberry Pi*, California: O'Reilly Media, Inc., 2013.
- [5] E. Upton and G. Halfacree, *Raspberry Pi® User Guide 2nd Edition*, Chichester: John Wiley & Sons Ltd., 2014.

- [6] E. Naramore, J. Gerner, Y. L. Scouarnec, J. Stolz and M. K. Glass, Beginning PHP5, Apache, and MySQL® Web Development, Indianapolis: Wiley Publishing, Inc., 2005.
- [7] B. Horan, Practical Raspberry Pi, New York: Apress Media, 2013.
- [8] M. A. El-Latif, A. Fathy and A. Hafez, "Smart Home Automated Control System Using Android Application and Microcontroller," *International Journal of Scientific & Engineering Research*, vol. V, no. 5, pp. 935-939, 2014.
- [9] "CUPS.org," Apple Inc., 2007. [Online]. Available: <https://www.cups.org/doc/overview.html>. [Accessed 9 11 2016].
- [10] P. Burgess, "© Adafruit Industries," 15 July 2014. [Online]. Available: <https://learn.adafruit.com/pi-thermal-printer>. [Accessed 9 September 2016].
- [11] S. Ballala, A. Eppa, R. P. and S. I., "WIRELESS DATA TRANSFER AND PRINTING UTILIZING RASPBERRY PI," *INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED RESEARCH IN ENGINEERING AND SCIENCE* , vol. IV, no. 6, pp. 2442-2448, 2016.
- [12] A. N. Ansari, M. Sedky, N. Sharma and A. Tyagi, "An Internet of Things Approach for Motion Detection using Raspberry Pi," in *2015 International Conference on Intelligent Computing and Internet of Things (IC1T)* , Harbin, 2015.