

PELAYANAN INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS *MOBILE*

M. Ali Nurhasan Islamy

*Pustakawan Institut Seni Indonesia Surakarta*Email: ali_enhai@yahoo.com

ABSTRAK

Kemajuan dalam jaringan teknologi informasi dan komputer selama beberapa dekade terakhir telah mengubah koleksi dan layanan perpustakaan. Sekarang, pemustaka secara rutin memperoleh informasi *online* sepanjang perjalanan menuju perpustakaan. Pengunjung perpustakaan secara fisik telah berubah dengan pergeseran dominan ke format *online*. Aplikasi layanan berbasis mobile sangat dapat diterapkan dalam perpustakaan di Indonesia. Salah satu software yang dapat diterapkan adalah *Wireless Application Protocol (WAP)*, merupakan suatu *protocol* yang memungkinkan internet dapat diakses dengan perangkat *mobile* seperti *ponsel* atau *handphone*, *android*, *smartphone* dan perangkat *wireless* lainnya. Aplikasi WAP (*Wireless Application Protocol*) seperti ini lebih memudahkan pemustaka mengakses katalog secara mobile yang ada di perpustakaan dengan menggunakan *Handphone*, *Android*, *smartphone*, *Iphone* dan telepon seluler sejenis yang mempunyai aplikasi *wireless*. Proses pengaksesan dengan alat komunikasi tersebut di atas dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun tanpa terbatas dengan ruang dan waktu.

Kata Kunci: *Layanan Informasi, Perpustakaan, Mobile*

1. PENDAHULUAN

Pada era saat ini teknologi informasi berkembang sangat pesat. Berita dan informasi kini sudah menjadi salah satu kebutuhan yang sulit kita kesampingkan, yang menjadi kebutuhan kita sehari-hari. Perkembangan teknologi dunia yang begitu pesat memaksa kita terus berlomba-lomba meng-*update* informasi terbaru, namun ada juga agar tidak dikatakan ketinggalan zaman. Dalam perkembangannya, industri media mengalami transformasi yang mengarah pada pemenuhan gaya hidup masyarakat modern yang cenderung *mobile*. Tak terkecuali di Indonesia, beberapa

perusahaan media ternama kini mulai melirik dunia internet *mobile* guna mengembangkan pangsa pasarnya.

Di Negara Indonesia sendiri tercatat ada banyak perusahaan media yang mencoba keberuntungannya dengan membuka portal layanan berita yang dapat diakses melalui perangkat *mobile*. Beberapa diantaranya yang sudah cukup populer (<http://ponsselfreak.blogspot.com/2017/02/referensi-mobile-news-portal.html>), contohnya seperti :

1. Detik.com

Situs ini merupakan salah satu pelopor situs berita *on-line* di Indonesia yang dapat diakses langsung dari ponsel di alamat

<http://m.detik.com> Berbekal nama besarnya yang sudah dikenal di dunia web, Detik.com menyajikan sebagian besar konten berita-beritanya dalam kemasan mobile.

Penyajianya pun cukup menarik, berbagai informasi seperti politik, ekonomi dan olahraga bisa dengan mudah diperoleh dari situs ini. Dukungan jaringan peliputan yang luas menjadikan Detik.com mampu menyuguhkan berita-berita terbaru secara cepat dan aktual.

2. Vivanews.com

Vivanews adalah portal berita yang baru setahun berdiri dan merupakan bagian dari jaringan perusahaan media milik grup usaha Bakrie yang di dalamnya juga bernaung dua perusahaan stasiun televisi swasta nasional ANTV dan TV-ONE.

Vivanews memiliki tampilan yang begitu minimalis dan nyaris tanpa iklan. Suguhan beritanya pun cukup informatif dan *up-to-date*. Sayang, penyajian ulasannya yang cenderung singkat, membuat informasi yang didapat seringkali tidak terasa menyeluruh. Vivanews dapat langsung diakses via ponsel di alamat <http://m.vivanews.com>



Gambar 1. Situs Vivanews.com dalam menampilkan informasi

Kebutuhan akan sesuatu informasi juga menjadi kebutuhan setiap hari setiap individu untuk memecahkan permasalahan mereka, dari yang bersifat hiburan sampai yang bersifat akademik. Pada institusi seperti perpustakaan, kemajuan dalam jaringan teknologi informasi dan komputer selama beberapa dekade terakhir telah mengubah koleksi yang pada awalnya tercetak menjadi digital atau elektronik, dan layanan perpustakaanpun dapat dilakukan secara online. Pada era sekarang, pemustaka dapat secara rutin memperoleh informasi *online* sepanjang perjalanan menuju perpustakaan.

Penggunaan perpustakaan atau pengunjung perpustakaan secara fisik telah berubah dengan pergeseran dominan ke format *online*, karena

transaksi referensi telah menurun. Namun, meskipun banyak pemustaka belajar mandiri (online) dan pencarian informasi secara mandiri, mereka juga menginginkan instruksi pada pencarian literatur dan bantuan informasi pada saat mereka membutuhkan informasi. Pemustaka menghargai kontak pribadi dengan staf perpustakaan dalam menyelesaikan masalah mereka.

Menurunnya kunjungan ke perpustakaan dan kebutuhan untuk terus mendapatkan bantuan informasi secara tatap muka menuntut pustakawan untuk menciptakan cara-cara baru untuk membawa layanan kepada pemustaka. Pada awal tahun 1970-an dan 1980-an, Swope dan Katser, serta Ford menganjurkan konsep mengambil layanan referensi ke lokasi di luar perpustakaan. Sebuah survei tahun 2004 yang dilakukan oleh *Association Research Library* (ARL) melaporkan bahwa empat puluh satu perpustakaan di seluruh negara menyediakan layanan atau jasa di ruangan lain di luar perpustakaan. Beberapa perpustakaan universitas telah mengatur layanan referensi sebagai layanan keliling di asrama mahasiswa. Perpustakaan lainnya menyediakan layanan tatap muka di berbagai pusat kegiatan universitas, ruang belajar, dan lokasi lain

di mana mahasiswa berkumpul. Ruang kelas, kantor, laboratorium komputer, atau ruang terbuka di gedung-gedung kampus juga menjadi lokasi layanan perpustakaan ditempat. Virginia Tech melangkah lebih jauh dengan mendirikan program *College Library*. Mereka telah memindah kantor perpustakaan ke perguruan tinggi yang dipilih hampir penuh waktu dan menciptakan perpustakaan “cabang virtual”.

Beberapa contoh tersebut di atas telah memperluas layanan di luar gedung perpustakaan atau menawarkan layanan referensi di lokasi kampus lain. Walaupun tidak semua perpustakaan dapat melaksanakan layanan referensi tersebut dengan sukses, namun hal ini telah terjadwalkan dan layanan di luar perpustakaan merupakan cara baru untuk menyediakan layanan yang berpusat pada pemustaka. Seperti yang disampaikan oleh Leonard (2014) “jika pelanggan cenderung untuk mengunjungi perpustakaan, maka pustakawan harus pergi ke pelanggan mereka”.

Perpustakaan memang telah menyediakan berbagai sumber daya, akan tetapi karena jarak fisik telah mengurangi kemudahan akses langsung ke layanan referensi. Kemudian, untuk

menjembatani kesenjangan tersebut telah diluncurkan sebuah program yang disebut *Mobile Layanan Referensi*, program ini mulai dikembangkan pada semester musim gugur pada tahun 2006, tujuan program ini untuk memberikan layanan bantuan informasi ditempat selama beberapa jam kantor setiap minggunya.

Aplikasi layanan berbasis mobile sangat bisa diterapkan dalam lingkungan pendidikan di Indonesia. Salah satu software yang dapat diterapkan adalah *Wireless Application Protocol* (WAP) merupakan suatu *protocol* yang memungkinkan internet dapat diakses dengan perangkat *mobile* seperti *ponsel* atau *handphone*, *android*, *smartphone* dan perangkat *wireless* lainnya. WAP membawa informasi secara *online* melalui internet langsung menuju *Ponsel* atau *Handphone*. Dengan adanya WAP, berbagai informasi dapat diakses setiap saat dengan menggunakan *ponsel* atau *handphone* (Ibrahim, 2010: 189-205).

Perkembangan ini sangatlah membantu dalam menyajikan informasi yang cepat dan efisien dengan pengaksesan internet melalui perangkat mobile. Meski perangkat mobile merupakan *small device* dengan layar penyajian yang terbatas, tetapi penyajian informasi tidak kalah optimal layaknya

informasi yang diakses dari personal computer. Dengan aplikasi WAP untuk memperluas akses katalog online, transaksi perpustakaan seperti pemesanan buku yang dapat diakses secara mobile seperti *ponsel* atau *handphone*. Berdasarkan data sebanyak 70% dari total seluruh penduduk di Indonesia menggunakan *handphone* seluler. (Available:

http://www.majalahindonesia.com/divakar_goswami.htm.) atau sekitar 150 juta penduduk Indonesia menggunakan *handphone* seluler. Berikut ini adalah perkembangan dunia digital Indonesia (<https://id.techinasia.com/laporan-pengguna-website-mobile-media-sosial-indonesia>) 2018:

- 1) 72,7 juta pengguna aktif internet
- 2) 72 juta pengguna aktif media sosial, dimana 62 penggunanya mengakses media sosial menggunakan perangkat mobile.
- 3) 308,2 juta pengguna *handphone*

Sedangkan menurut Muhammad Chandratruna (2011) yang disampaikan di VIVAnews secara continue terjadi pertumbuhan penjualan *handphone* seluler terus meningkat pada akhir 2018, seperti terlihat pada tabel berikut:

Tabel 1
Penjualan Hanphone Seluler, 2018

Vendor	1Q18 Units	1Q18 Market Share (%)	1Q17 Units	1Q17 Market Share (%)
Samsung	78,564.8	20.5	78,776.2	20.8
Apple	54,058.9	14.1	51,992.5	13.7
Huawei	40,426.7	10.5	34,181.2	9.0
Xiaomi	28,498.2	7.4	12,707.3	3.4
OPPO	28,173.1	7.3	30,922.3	8.2
Others	153,782.	40.1	169,921.1	44.9
Total	383,503.	100.0	378,500.6	100.0
	9			

Source: Gartner (May 2018)

(Sumber: <https://tekno.kompas.com2018>)

Melihat tabel di atas, dengan kenyataan demikian dapat menjadi peluang bagi institusi pendidikan seperti perpustakaan untuk menyelenggarakan proses *transfer* atau penyampaian informasi. Dengan memanfaatkan *mobile*. Perpustakaan adalah bagian yang tidak terlepas dari mahasiswa, dimana sebagai tempat menyediakan *literatur-literatur* yang mendukung kegiatan akademik perkuliahan. Selain mahasiswa, dosen sangat membutuhkan perpustakaan yang menyediakan *literatur-literatur* untuk mendukung pengajaran, penelitian dan pengabdian dosen pada masyarakat. Untuk itu, dosen dan mahasiswa merupakan bagian dari dunia pendidikan yang akan menggunakan layanan perpustakaan.

Sangat dibutuhkan suatu model baru untuk memberikan layanan perpustakaan yang ideal yaitu dapat memberikan informasi kepada pengguna dengan lebih efisien, efektif sehingga pengguna tidak merasa kecewa. Aplikasi teknologi WAP dalam memberikan layanan *mobile* kepada pengguna,

sehingga semua akses perpustakaan dapat dilakukan di manapun dengan teknologi WAP (*Ipad* dan *Ponsel* atau *Handphone*, *Android*, *Smartphone*).

2. PEMBAHASAN

1. Teknologi Informasi

Teknologi informasi sudah jelas dapat diterapkan di perpustakaan perguruan tinggi. Sistem informasi perpustakaan mengenai sarana pendukung di bidang pendidikan adalah salah satu yang dibutuhkan untuk siapapun yang ingin mendapatkan informasi mengenai hal tersebut pada suatu daerah. Sistem informasi yang berbasis *mobile* dapat ditambahkan juga (*augmented*) informasi lain dalam bentuk teks, gambar, audio, secara virtual. Selain itu dikembangkan juga database *online* dan koneksi database server dengan perangkat *mobile/smartphone*.

Namun, sebelum perpustakaan menetapkan tujuan dan ruang lingkup layanan, sebaiknya ditentukan terlebih dahulu sumber daya yang dibutuhkan, mengidentifikasi tindakan yang harus dilakukan, dan diharapkan memberikan kemudahan akses dan penggunaan sumber daya dan jasa perpustakaan bagi pemustaka berbasis *mobile* ini.

2. Perpustakaan

Dalam The Oxford Dictionary English, perpustakaan atau library didefinisikan sebagai tempat buku-buku yang diatur untuk dibaca dan dipelajari atau dipakai sebagai bahan rujukan.

Sedangkan menurut Yusuf dan Suhendar menyatakan bahwa perpustakaan adalah suatu tempat yang didalamnya terdapat kegiatan penghimpunan, pengelolaan, dan penyebarluasan (pelayanan) segala macam informasi, baik yang tercetak maupun yang terekam dalam berbagai media seperti buku, majalah, surat kabar, film, kaset, tape recorder, video (Yusuf, 2007).

Perpustakaan sebagai pusat informasi bagi kalangan intelektual, tentunya harus menerapkan teknologi informasi yang *up to date* jika akan tetap menjadi idola pemustaka dalam melayani informasi. Teknologi yang bias diharapkan pada saat ini adalah teknologi informasi perpustakaan yang sewaktu-waktu dapat diakses kapanpun dan di manapun berada. Salah satu aplikasi yang dapat diterapkan yakni teknologi perpustakaan berbasis mobile WAP (*Wireless Application Protocol*).

3. Teknologi WAP (*Wireless Application Protocol*)

a. Pengertian WAP (*Wireless Application Protocol*) (www.ilmu.komputer.com diakses 5 Nopember 2017)

WAP adalah suatu protocol aplikasi yang memungkinkan internet dapat diakses oleh ponsel dan perangkat wireless lainnya. WAP membawa informasi online melewati internet langsung menuju ponsel atau client WAP lainnya. Dengan adanya WAP, berbagai informasi dapat diakses setiap saat hanya dengan menggunakan ponsel.

b. Keuntungan dan Kelemahan WAP

Terdapat keuntungan standar

WAP:

- 1) Tidak adanya kepemilikan metode dalam mengakses internet dengan standar WAP baik pada isi maupun layanan.
- 2) Network yang independent karena WAP bekerja pada seluruh jaringan seluler yang ada, seperti CDPD, CDMA, GSM, PDC, PHS, TDMA, FLEX, ReFLEX, Iden, TETRA, DECT, Data TAC, Mebitex, dan jaringan seluler masa depan yang saat ini sedang dikembangkan seperti GPRS dan 3G.

- 3) Metode WAP telah diadopsi oleh hampir 95% produsen telepon seluler di dunia dalam memanfaatkan *wireless internet access* dan sedang diimplementasikan pada semua frekuensi.
- 4) WAP suatu standar protocol dan aplikasinya, yakni WAP *browser* yang dapat digunakan pada seluruh sistem operasi terkenal termasuk Palm OS, EPOC, Windows SE, FLEXOS, OS/9, Java OS, dan sebagainya.
- 5) Dengan menggunakan teknologi GPRS, perhitungan akses dihitung berdasarkan jumlah bit yang terkoneksi yang harganya Rp. 20 per *kilo byte*.

Terdapat kelemahan WAP :

- 1) Konfigurasi telepon selular untuk service WAP masih termasuk sulit
- 2) Jumlah telepon selular yang mendukung WAP masih terhitung sedikit.
- 3) Protokol lain seperti SIM Application Toolkit dan MexE(*Mobile Station Application Execution Enviroment*) secara luas didukung dan didesain untuk bersaing dengan WAP.

c. Perbedaan WAP dan WEB

Ditinjau secara teknis tentu saja ada berbagai perbedaan antara Internet (*Word Wide Web*, disingkat WEB) dengan *mobile internet* (WAP). Perbedaan-perbedaan tersebut terjadi akibat sifat dasar dari keduanya yang memang berbeda, khususnya dalam hal konektivitas dan mobilitas pengguna.

WAP lebih ditujukan untuk pengguna yang memiliki mobilitas tinggi atau mereka yang banyak berpindah tempat, sementara WEB untuk mereka yang sedang diam. Oleh sebab itu WAP memakai gelombang radio sebagai media pertukaraan datanya, sementara WEB menggunakan kabel.

Konektivitas modem ke jaringan telepon dalam WEB bersifat permanent / tetap karena menggunakan kabel, sedangkan konektivitas antara satu perangkat terminal data (yakni, telepon genggam) dengan perangkat WAP Gateway dalam WAP tidak bersifat permanent karena menggunakan gelombang radio. Tidaklah mengherankan bila konektivitas dalam WAP menjadi masalah yang cukup rumit untuk dipecahkan.

WEB:

- 1) Menggunakan jaringan kabel tetap.

- 2) Komputer sebagai terminal data di sisi pengguna biasa digunakan dalam keadaan diam.
- 3) Kapasitas memori komputer sangat besar.
- 4) Ukuran layar display komputer sangat besar.
- 5) Pemrograman dalam bahasa HTML (*Hypertext Mark-up Language*)

WAP:

- 1) Menggunakan jaringan tanpa kabel (radio).
- 2) Telepon genggam sebagai terminal data di sisi pengguna biasa digunakan dalam keadaan bergerak.
- 3) Kapasitas memori telepon genggam sangatlah kecil.
- 4) Ukuran layar display telepon sangatlah kecil.
- 5) Pemrograman dalam bahasa WML (*Wireless Mark-up Language*).

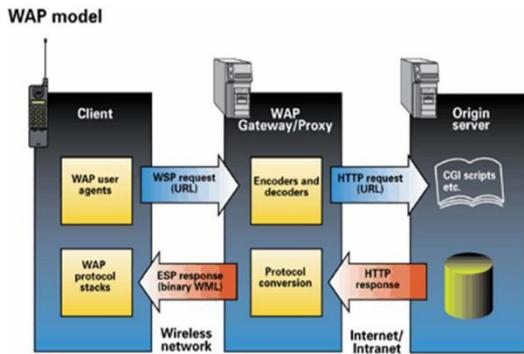
Untungnya para pakar telah menemukan dua metode untuk mengatasi masalah konektivitas tersebut. Metode pertama, yang lebih sederhana dan lebih dulu muncul, dinamakan dengan CSD (*Circuit Switch Data*). Sedangkan metode kedua yang lebih mutakhir dikenal sebagai GPRS (*General Packet Radio Service*). Dengan metode CSD, transfer data dilakukan mirip seperti halnya transfer suara, tanpa ada perubahan data asli. Metode CSD ini, yang semula hanya

mendukung kecepatan transfer 9.6 kbps, kini telah dikembangkan menjadi HSCSD (*High Speed Circuit Switch Data*) yang mempunyai kecepatan transfer 28.8 kbps, bahkan hingga 38.4 kbps.

Berbeda halnya dengan metode GPRS tidak dalam bentuk data asli tetapi dalam bentuk potongan-potongan kecil data yang disebut *packet*. Kecepatan transfer data dengan GPRS bias mencapai 57.6 kbps bahkan sampai 115 kbps.

4. Cara Kerja WAP

Ada tiga bagian utama dalam akses WAP, yaitu perangkat *wireless* yang mendukung WAP, WAP Gateway sebagai perantara dan server sebagai sumber dokumen. Dokumen yang berada dalam web server dapat berupa dokumen HTML maupun WML. Dokumen WML khusus ditampilkan melalui browser dari perangkat WAP. Sedangkan dokumen HTML yang seharusnya ditampilkan melalui web browser, sebelum dibaca melalui browser WAP diterjemahkan terlebih dahulu oleh gateway agar dapat menyesuaikan dengan perangkat WAP.



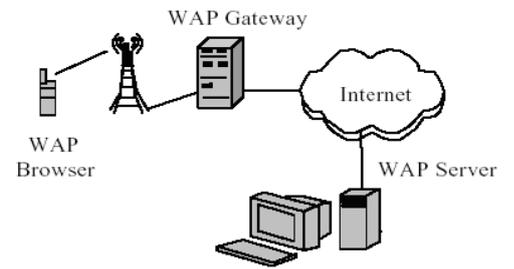
Gambar 2. Cara Kerja WAP
(sumber: Mira Afrina, Ali Ibrahim, 2017)

Pada saat ini ponsel ingin meminta sebuah informasi yang ada di server, ponsel harus melewati WAP gateway dulu. Begitu juga sebaliknya. Proses pengiriman informasi dari ponsel ke WAP Gateway dan sebaliknya menggunakan jaringan komunikasi nirkabel (*wireless*) yang masih memiliki keterbatasan, terutama pada kecilnya bandwidth yang ada. Kecilnya *bandwidth* tersebut tidak cocok jika dipergunakan untuk memproses informasi lewat protocol HTTP. Protokol HTTP berfungsi untuk mengatur pengiriman informasi dari client menuju server dan sebaliknya. Untuk mengatasi kesenjangan ini diciptakanlah WAP Gateway. Fungsi WAP Gateway adalah untuk meneruskan permintaan informasi dari ponsel menuju server lewat *HTTP request* dan sebaliknya dari server menuju ponsel *HTTP response*.

5. Arsitektur WAP

Sistem WAP dibangun oleh

beberapa elemen tertentu dalam suatu arsitektur yang khas.



Gambar 3: Arsitektur WAP
(Tysno Nurhadi 2003)

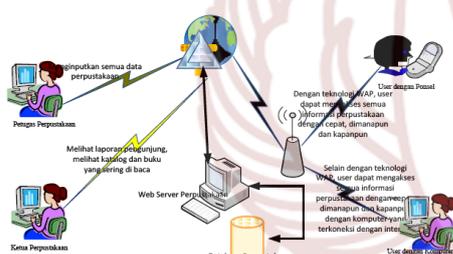
Pada sistem WAP ponsel merupakan ujung rantai jaringan, yang sekaligus berperan sebagai sistem disebut WAP client. Ponsel ini terhubung pada WAP gateway melalui gelombang radio frekuensi 900/1800/1900 mhz Gsm (*Global sistem For Mobile Communication*)

6. Analisis Sistem dan Desain Sistem

Pemustaka dalam melakukan proses pencarian informasi tentang koleksi terkadang masih manual yaitu di mana pengguna untuk mengakses atau mencari referensi harus datang ke perpustakaan atau dengan internet, tetapi masih terbatas untuk proses pencarian referensi. Tentunya hal itu sangat tidak efektif. Dengan perkembangan ICT, dan perkembangan kepemilikan teknologi mobile (*Ipad, Ponsel* atau *Handphone*) sudah saatnya perpustakaan dapat diakses di manapun dan kapanpun sehingga proses pencarian referensi di perpustakaan bisa dilakukan

dengan mudah, cepat dan efisien dan pengguna tidak harus datang ke perpustakaan karena semuanya sudah bisa di akses melalui teknologi *mobile*.

Dalam melakukan perancangan sistem beberapa tahapan yang harus dilakukan, agar aplikasi yang dibuat dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Pada sistem, petugas akan input data seperti buku, jurnal, makalah dan hasil penelitian. Setelah di input maka akan masuk ke dalam database melalui web server. Pemakai atau user dengan mudah, cepat, efisien dan efektif untuk mendapatkan referensi atau informasi.



Gambar 4: Desain Sistem Informasi Perpustakaan Dengan Basis WAP (Mobile)

(sumber: Mira Afrina, Ali Ibrahim, 2017)

3. KESIMPULAN

Perpustakaan perguruan tinggi dihadirkan untuk mendukung tridharma perguruan tinggi yakni pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat. Untuk memaksimalkan fungsi dari perpustakaan, maka harus dibuat manajemen dan strategi yang baik,

sehingga informasi di perpustakaan mudah untuk diakses oleh masyarakat.

Aplikasi WAP (*Wireless Application Protocol*) seperti ini lebih memudahkan pemustaka mengakses katalog secara mobile yang ada di perpustakaan dengan menggunakan *Handphone, Android, smartphone, Iphone* dan telepon seluler sejenis yang mempunyai aplikasi *wireless*. Proses pengaksesan dengan alat komunikasi tersebut di atas dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun tanpa terbatas dengan ruang dan waktu. Dapat diakses ketika pemustaka berada di rumah, di mall, di kendaraan dan tempat-tempat manapun dan kapanpun selama terdapat jangkauan *signal* jaringan internet.

Aplikasi seperti inilah yang seharusnya selalu dikembangkan oleh perpustakaan sehingga perpustakaan tetap menjadi idola semua pemustaka terutama bagi intelektual perguruan tinggi.

4. DAFTAR PUSTAKA

Ibrahim, A. (2010) "Sistem Pemesanan Kamar Hotel Berbasis WAP," *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*, vol. 2, no. 2, pp. 189-205, April.

Subrata, G. (2009) *Perpustakaan Digital. Pustakawan Perpustakaan UM.*

The Oxford Dictionary English 3rd edition, OUP Oxford (19 Aug. 2010)

Yusuf, M. P. and Suhendra, Y. (2007).
"Pedoman Penyelenggaraan
Perpustakaan Sekolah," Jakarta,
Media Prenada Media Group.

[Online]. Available:

[http://www.majalahindonesia.com/
divakar_goswami.htm](http://www.majalahindonesia.com/divakar_goswami.htm). diakses pada
tanggal 2 Nopember 2018

[http://cymcollection.blogspot.com/2017/10/
jurnal-sistem-informasi-
ringkasan.html](http://cymcollection.blogspot.com/2017/10/jurnal-sistem-informasi-ringkasan.html) "Pengembangan
Model Sistem Informasi Perpustakaan
dengan Teknologi Informasi Berbasis
Wireless Aplication Protocol
(WAP)", Mira Afrina, Ali Ibrahim,
diakses pada tanggal 2 Nopember
2018

[http://cymcollection.blogspot.com/20
17/10/jurnal-sistem-informasi-
ringkasan.html](http://cymcollection.blogspot.com/2017/10/jurnal-sistem-informasi-ringkasan.html)

[https://id.techinasia.com/laporan-
pengguna-website-mobile-media-
sosial-indonesia](https://id.techinasia.com/laporan-pengguna-website-mobile-media-sosial-indonesia), diakses pada tanggal
2 Nopember 2018

[http://ponselfreak.blogspot.com/2010/02/e
ferensi-mobile-news-portal.html](http://ponselfreak.blogspot.com/2010/02/eferensi-mobile-news-portal.html)
diakses pada tanggal 2 Nopember
2017

[https://tekno.kompas.com/read/2018/06/05/
/16330097/penjualan-smartphone-
global-kembali-positif-satu-merek-
melesat](https://tekno.kompas.com/read/2018/06/05/16330097/penjualan-smartphone-global-kembali-positif-satu-merek-melesat), diakses pada tanggal 2
Nopember 2018

www.ilmu_komputer.com diakses 5
Nopember 2017