

Electronic Customer Relationship Management (E-CRM) Pengelolaan Sampah dalam Upaya Menuju Serang sebagai Smartcity

Tubagus Fahrudiansyah¹, Vidila Rosalina²

¹Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Serang Raya

²Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Serang Raya

Jl. Raya Serang – Cilegon Km. 05 (Taman Drangong), Serang – Banten

E-mail:¹vidila.suhendarsah@gmail.com,²tubagus.fahrudiansyah@gmail.com

ABSTRAKS

Aplikasi Electronic Customer Relationship Management (E-CRM) dibangun untuk membantu dinas kebersihan di Kota Serang dalam upaya menuju Serang sebagai kota cerdas (smartcity) di mana kepuasan masyarakat adalah menjadi titik keberhasilan kota dalam mengelola pemerintahannya. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk website dan Java untuk android serta MySQL sebagai database. Penelitian ini menggunakan pendekatan Customer Relationship Management (CRM) untuk memberikan pelayanan yang efektif dan efisien yang dipadukan dengan Skala Likert untuk mengukur kepuasan masyarakat terhadap pelayanan kebersihan di Dinas Lingkungan Hidup Kota Serang. Aplikasi ini dimodelkan dengan UML (Unified Modeling Language) meliputi Use Case Diagram, Activity Diagram dan Class Diagram dan Metode Waterfall sebagai metode pengembangan perangkat lunak. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa belum ada aplikasi pengelolaan sampah di Kota Serang, dengan adanya aplikasi pengelolaan sampah ini dapat membantu koordinator untuk melakukan pelaporan masalah kebersihan, mengirim bukti pembayaran retribusi bulanan, melihat jadwal serta memberikan kritik saran dan pengaduan serta mengukur kepuasan masyarakat terhadap pelayanan dinas kebersihan masyarakat.

Kata Kunci: Android, E-CRM, Pengelolaan Sampah, Smartcity.

1. PENDAHULUAN

Kota Serang adalah salah satu dari delapan Kabupaten / Kota yang ada di Provinsi Banten yang mempunyai kedudukan sebagai ibu kota Provinsi Banten, memiliki luas wilayah 266,74 Km² yang terdiri dari 6 kecamatan dan 67 desa / kelurahan, dengan jumlah penduduk 576.961 Jiwa (Abdul Malik, 2014). Jumlah tersebut belum termasuk penduduk luar daerah yang bertempat tinggal di Kota Serang untuk menuntut ilmu maupun bekerja.

Menurut Karel Marthen Eramuri (2016) pesatnya pertumbuhan penduduk dan perkembangan pembangunan di wilayah Indonesia, sebanding dengan limbah yang dihasilkan, baik di perkotaan maupun di pedesaan. Aktivitas manusia dalam menjalani kehidupan sehari-hari kerap meninggalkan sisa-sisa yang dianggap sudah tidak berguna lagi, sehingga diperlakukan sebagai barang buangan berupa sampah. Selain

itu, pola hidup konsumtif di masyarakat turut memberi kontribusi pada timbulnya jenis sampah yang beragam.

Manfaat CRM bukan hanya efektif untuk perusahaan saja, melainkan juga sangat penting untuk diimplementasikan pada sektor pemerintahan. Dikarenakan sektor pemerintahan memiliki lingkungan yang berbeda, CRM untuk Pemerintah juga dirancang secara khusus dengan mengikuti kebutuhan dalam pemerintahan. Pemerintah bertanggung jawab atas penyampaian dari aspirasi masyarakat terutama dalam masalah kebersihan, CRM diimplementasikan untuk mengetahui laporan-laporan permasalahan kebersihan yang dikirimkan oleh masyarakat. Tak hanya untuk menerima laporan dari masyarakat, CRM juga dapat dimanfaatkan oleh institusi pemerintah guna memberikan layanan yang lebih efisien dan hemat biaya, sehingga pemerintah bisa

mengukur tingkat kepuasan masyarakat dan memperbaiki kinerjanya agar lebih baik (Ali Tarmuji:2015).

Catatan tahun 2016 menyebutkan bahwa Kota Serang mampu menghasilkan sampah sampai 1500 kubik perhari. Sedangkan pada tahun 2017 sampah yang dihasilkan mencapai 1600 kubik perhari. Data tersebut menunjukkan adanya peningkatan volume sampah di Kota Serang (Dinas Lingkungan Hidup Kota Serang, 2017). Penumpukan sampah menjadi suatu masalah yang sering terjadi di Kota Serang, sampah yang menumpuk menghasilkan aroma yang sangat menyengat dan pemandangan yang kurang layak dilihat. Apabila tidak segera dilakukan penanganan yang tepat dan cepat, penumpukan sampah akan menimbulkan berbagai masalah, hingga resiko terganggunya kesehatan masyarakat di sekitarnya.

Berdasarkan data milik Dinas Lingkungan Hidup Kota Serang (2017), terdapat 158 Tempat Pembuangan Sampah Sementara yang disediakan oleh Pemerintah Kota Serang yang tersebar di beberapa lokasi strategis yang mudah di jangkau oleh masyarakat dan untuk ketersediaan armada pengangkutan sampah, Dinas Lingkungan Hidup Kota Serang mempunyai 23 unit truk, 6 unit amrol dan 22 cator. Dinas Lingkungan Hidup Kota Serang mempunyai 3 tipe pengelolaan sampah, pertama perusahaan atau industri yang membuang langsung sampahnya ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) dan Dinas Lingkungan Hidup Kota Serang hanya memungut biaya retribusi di TPA, kedua pihak ketiga yang melakukan pengelolaan sampah dalam hal ini pengangkutan dan Dinas Lingkungan Hidup Kota Serang hanya memungut biaya retribusi di TPA, ketiga yaitu Dinas Lingkungan Hidup Kota Serang yang langsung melakukan pengangkutan sampah dan biaya retribusi kepada masyarakat. Belum adanya sarana pelaporan secara *online* yang bisa mempermudah masyarakat dalam melaporkan masalah kebersihan yang terjadi. Masyarakat harus mengirimkan surat kepada Dinas Lingkungan Hidup Kota Serang ketika akan melaporkan masalah kebersihan, tentunya hal ini menghabiskan waktu dan tenaga sehingga masyarakat menginginkan adanya kemudahan layanan yang lebih efisien dan efektif. Sarana penyampaian kritik dan saran yang tidak mencerminkan penilaian kepuasan masyarakat yang menyebabkan tidak terukurnya kepuasan masyarakat terhadap pelayanan dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Serang. Serta belum adanya sarana pembayaran iuran bulanan dan media informasi mengenai jadwal pengangkutan sampah. Di era yang serba

canggih saat ini, *smartphone* bisa melakukan banyak hal dan juga bisa menjalankan berbagai macam aplikasi sebagai sarana hiburan, jejaring sosial media hingga membuat suatu pelaporan dan saran terhadap pemerintah.

Permasalahan yang terjadi adalah: (1) Penumpukan Sampah yang sering terjadi di wilayah Kota Serang. (2) Tidak terukurnya kepuasan masyarakat dalam pelayanan kebersihan di wilayah Kota Serang. (2) Kurangnya sarana pelaporan mengenai penumpukan sampah, sarana penyampaian kritik saran dan penilaian, media informasi jadwal pengangkutan sampah dan sarana pembayaran iuran bulanan di wilayah Kota Serang. Dengan adanya penelitian ini diharapkan : (1) Masyarakat dapat melaporkan masalah kebersihan yang terjadi di wilayah Kota Serang. (2) Masyarakat dapat melakukan kritik, saran dan penilaian terhadap pelayanan kebersihan di wilayah Kota Serang. (3) Masyarakat dapat melihat jadwal pengangkutan sampah di wilayahnya. (4) Masyarakat dapat melakukan pelaporan masalah kebersihan secara tepat dan cepat.

Sebelumnya penelitian serupa dikemukakan oleh Andi Jumardi dan Achmad Solichin (2016) "Prototipe Aplikasi Layanan Pengaduan Masyarakat Berbasis Android dan Web Service". Dimana jurnal ini membahas prototipe aplikasi layanan pengaduan masyarakat tentang sampah di Kota Makassar. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Agile Process* dengan pendekatan *Extreme Programming (XP)* dimana tahapan-tahapan yang dilakukan yaitu *planning, design, coding* dan *testing*. Sistem dibangun menggunakan *platform* Android sebagai media yang digunakan masyarakat untuk melakukan pengaduan sampah. Sedangkan *Web Service* digunakan sebagai suatu fasilitas untuk menyediakan layanan dalam bentuk informasi kepada sistem lain, sehingga sistem lain dapat berinteraksi dengan sistem tersebut melalui layanan-layanan yang disediakan oleh suatu sistem yang menyediakan *web service*. Selain itu aplikasi yang dirancang juga menggunakan *Location Based Service (LBS)* untuk menentukan posisi atau lokasi dimana *user* melakukan pengaduan. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi layanan pengaduan masyarakat terhadap masalah sampah berbasis android dan *web service* yang dapat digunakan masyarakat untuk menyampaikan keluhan-keluhannya terhadap masalah sampah yang ada di lingkungan sekitarnya.

Oletta E. Mambu , Yaulie D. Y Rindengan dan Stanley D. S Karouw (2016) melakukan penelitian tentang “Pengembangan Aplikasi *E-Report* Layanan Masyarakat untuk Manado *Smart City*” dalam penelitian ini menjelaskan bahwa aplikasi ini dibangun untuk memudahkan partisipasi masyarakat dalam melaporkan suatu kejadian yang terjadi di lingkungan Kota Makassar. Aplikasi ini dibuat untuk menjadi sarana informasi yang cepat dan efektif antara masyarakat dengan pemerintah. Adapun *Rapid Application Development* sebagai metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan, dengan menekan waktu lebih cepat, terlibat *user ekstensif* dan *iterative* (berulang). Tools yang digunakan untuk membangun aplikasi ini yaitu menggunakan diagram UML sebagai desain *modelling* serta Ionic Framework sebagai *platform* untuk membangun aplikasi ini. Aplikasi ini menghasilkan 6 kategori pelaporan yaitu Kebakaran, Kemacetan, Kriminalitas, Kecelakaan, Infrastruktur Rusak serta Bencana Alam.

Tan Ta Hwe (2015) melakukan penelitian tentang “Pembuatan Aplikasi Web Ani -Care Dengan Fitur Pelaporan Berbasis Android” penelitian yang dilakukan di Surabaya Animal Care Community (SACC), sebuah komunitas sosial non profit yang dibentuk dengan tujuan melindungi dan menyelamatkan hewan telantar yang di sekitar lingkungan kota Surabaya. *Rescue* dilakukan ketika pihak pengurus SACC menerima laporan mengenai penemuan hewan telantar dengan kondisi yang kurang baik. Hewan yang sudah di *rescue* akan dirawat dan divaksin oleh SACC. Setelah sehat hewan tersebut akan bisa diadopsi oleh orang yang berminat menjadi *adopter*. Untuk membantu proses pelaporan dan pengadopsian yang ada maka dibuatlah aplikasi Ani - Care yang terdiri dari halaman *website* dan aplikasi android. Dengan menggunakan aplikasi android Ani-Care anggota yang telah terdaftar ke dalam sistem bisa membuat laporan yang dapat dikomentari oleh anggota lainnya. Pemberian komentar ini dimaksudkan agar anggota lain juga dapat saling membantu untuk mencari cara terbaik untuk membantu hewan yang ada pada laporan tersebut. Data pelaporan juga akan masuk ke halaman *backend* dari *website* Ani -Care sehingga para pengurus SACC bisa memproses data yang ada. Hewan yang sudah siap adopsi dapat dilihat oleh calon *adopter* melalui halaman *frontend* dan calon *adopter* bisa melakukan pengisian form adopsi secara *online*. Setelah melakukan uji coba dan evaluasi didapatkan kesimpulan bahwa aplikasi ini sudah sesuai

dengan tujuan pembuatan sistem yang diinginkan.

Imam Ghozali dan Sri Handayaningsih (2014) dalam jurnalnya yang berjudul “Pembuatan Model *Customer Relationship Management (CRM) E-Government* di Dinas Kelautan Dan Perikanan D.I.Y.” membahas tentang pembuatan Kerangka Model CRM di Dinas Kelautan dan Perikanan DIY yang dapat memberikan kemudahan dalam berinteraksi dengan customer melalui media layanan yang tersedia. Hasil uji kelayakan sistem menunjukkan bahwa sistem yang di usulkan dapat diimplementasikan dan dapat membantu mendukung strategi organisasi dalam meningkatkan pelayanan *E-Government* di Provinsi DIY khususnya di Dinas Kelautan dan Perikanan DIY, sehingga terjalin sebuah hubungan yang kondusif dengan customer terkait.

Vidila Rosalina (2017), Mengimplementasikan E-CRM pada UMKM di Banten dalam upaya meningkatkan retensi pelanggan UMKM Banten.

Dari penelitian yang telah dilakukan di atas penulis membuat E-CRM pada dinas kebersihan dalam upaya meningkatkan kepuasan masyarakat di kota Serang yang berbasis Android dengan dilengkapi fitur-fitur mulai dari pembayaran, jadwal pengangkutan sampah, pengaduan, sampai pengukuran kepuasan pelanggan yang mana adalah masyarakat.

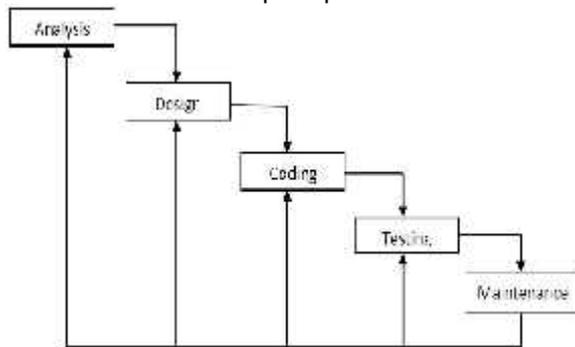
Aplikasi adalah alat bantu untuk mempermudah dan mempercepat proses pekerjaan dan bukan merupakan beban bagi penggunanya. Beberapa aplikasi yang digabung bersama menjadi suatu paket disebut sebagai suatu paket atau *application suite*. Aplikasi-aplikasi dalam suatu paket biasanya memiliki antarmuka pengguna yang memiliki kesamaan sehingga memudahkan pengguna untuk mempelajari dan menggunakan tiap aplikasi (Ibisa:2009). Menurut Safaat (2011), Android adalah sebuah kumpulan perangkat lunak untuk perangkat *mobile* yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi utama *mobile*. Menurut Yuhefizar (2009), Web adalah suatu metode untuk menampilkan informasi di internet, baik berupa teks, gambar, suara maupun video yang interaktif dan mempunyai kelebihan untuk menghubungkan (*link*) satu dokumen dengan dokumen lainnya (*hypertext*) yang dapat diakses melalui sebuah browser.

Menurut Al-shammari (2009) *Customer Relationship Management (CRM)* merupakan kombinasi dari proses bisnis ditambah teknologi, yang bertujuan untuk mengerti berbagai

perspektif pemakai. Kombinasi tersebut juga berguna untuk membedakan daya saing produk dan jasa. Tujuan dari CRM ialah untuk memperbesar kesempatan (*opportunity*) dengan cara meningkatkan proses komunikasi dengan pemakai yang tepat, menyediakan penawaran (produk atau jasa) yang tepat, melalui *channel* yang tepat, dan pada saat yang tepat.

Menurut Sugiyono (2012) Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial.

Menurut Saputra dan Agutin (2012), perancangan sebuah aplikasi atau sistem memerlukan metode-metode dalam pembangunan atau pengembangan sistem. Metode *Waterfall* merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang secara umum dilakukan oleh para peneliti sistem.



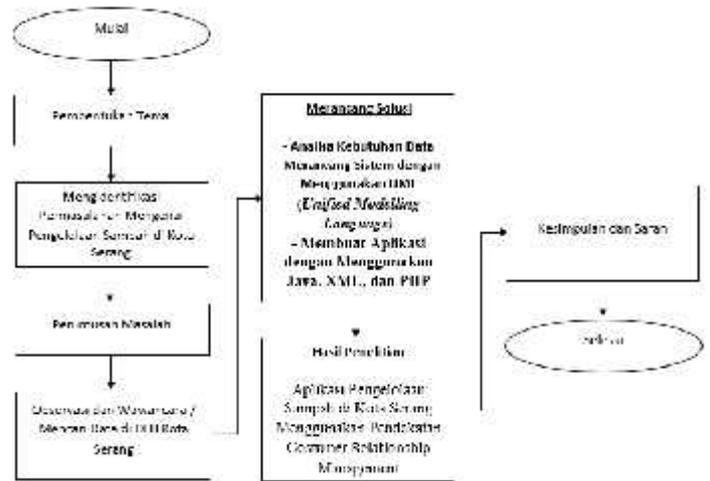
Gambar 1. Tahapan Waterfall

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah "bahasa" yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun.

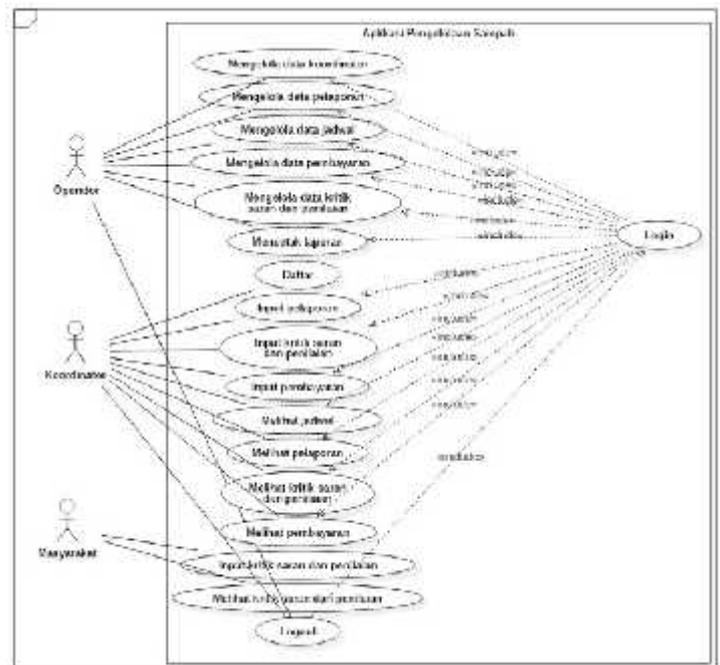
2. PEMBAHASAN

Penelitian ini diawali dengan melakukan studi pendahuluan. Dalam tahap ini peneliti melakukan studi pustaka dengan mencari data tentang pengelolaan sampah di wilayah Kota Serang dengan memanfaatkan data yang ada di Dinas Lingkungan Hidup Kota Serang. Dari data yang diperoleh ini digunakan sebagai bahan yang akan digunakan dalam penelitian, dan selanjutnya dicari solusi penyelesaiannya. Hal ini dilakukan untuk mempermudah identifikasi masalah sebagai tahap awal untuk mengerjakan tahap-tahap selanjutnya. Peneliti melakukan

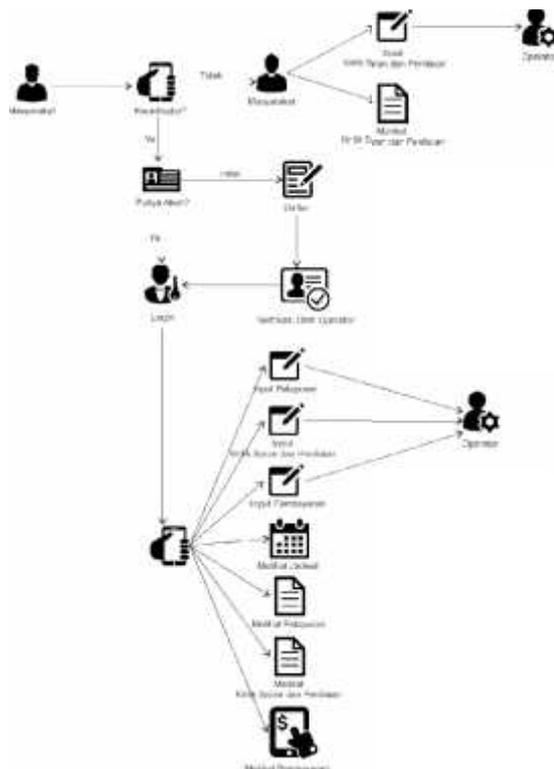
identifikasi dan perumusan masalah berdasarkan data yang didapat dari tahap studi pendahuluan sebelumnya, kemudian dilakukan identifikasi permasalahan yang setelahnya akan membuat perumusan masalah.



Gambar 2. Kerangka Penelitian



Gambar 3. Usecase Diagram E-CRM



Gambar 4. Model E-CRM Dinas Kebersihan



Gambar 5. Aplikasi E-CRM Dinas Kebersihan Kota Serang

3. KESIMPULAN

Dari penelitian E-CRM pada dinas kebersihan kota Serang berbasis *website* dan android maka diperoleh kesimpulan yaitu sebagai berikut:

1. E-CRM pada dinas kebersihan berbasis *website* dan android, sebagai sarana

pendukung pelaporan masalah kebersihan, sarana penyampaian kritik saran dan penilaian, sarana informasi jadwal pengangkutan sampah dan sarana iuran bulanan di wilayah Kota Serang.

2. E-CRM pada pengelolaan sampah berbasis *website* dan android ini mampu membantu masyarakat untuk mengirim pelaporan masalah kebersihan, kritik saran dan penilaian terhadap pelayanan kebersihan, informasi jadwal pengangkutan sampah serta sarana iuran bulanan dan Dinas Lingkungan Hidup Kota Serang untuk menerima pelaporan dan kritik saran secara *real time* dan efisien dari masyarakat.
3. E-CRM pada dinas kebersihan di kota Serang ini jika diimplementasikan dapat mendukung upaya Serang menuju kota cerdas atau *smartcity*.

PUSTAKA

- A.S., Rosa dan Shalahuddin, M. (2013). *"Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek"*. Bandung: Informatika.
- Al-Shammari, M. (2009). *"Customer Knowledge Management: People, Processes and Technology"*. New York: Information Science Reference.
- Azwar, Azrul. (1990). *"Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan"*. Jakarta: Yayasan Mutiara.
- Dinas Lingkungan Hidup Kota Serang. (2017). *"Rencana Kerja Dinas Lingkungan Hidup Kota Serang Tahun 2017"*. Serang: Dinas Lingkungan Hidup Kota Serang.
- Ghozali, Imam dan Handayaningsih, Sri. (2014). *"Pembuatan Model Customer Relationship Management (CRM) E-Government di Dinas Kelautan dan Perikanan D.I.Y."*. Jurnal Sarjana Teknik Informatika. Vol. 2 No. (1).
- Hwe, Tan Ta. (2015). *"Pembuatan Aplikasi Web Ani-Care dengan Fitur Pelaporan Berbasis Android"*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya Vol. 4. No. (2).
- Jogiyanto. (2005). *"Analisis dan Desain Sistem Informasi"*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Juhara, Zamrony P. (2016). *"Panduan Lengkap Pemrograman Android"*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- Jumardi, Andi dan Solichin, Ahmad. (2016). *"Prototipe Aplikasi Layanan Pengaduan Masyarakat Berbasis Android dan Web Service"*. Jurnal TELEMATIKA MKOM Vol. 8. No. (1).
- Kadir, Abdul. (2014). *"From Zero To A Pro: Pemrograman Aplikasi Android"*. Yogyakarta: Andipublisher
- Kadir, Abdul. (2015). *"Belajar Sendiri Pasti Bisa CSS3"*. Yogyakarta: Andi Publisher.

- Mambu, Oletta E., Rindengan, Yaulie D.Y., dan Karouw, Stanley D.S. (2016). "Pengembangan Aplikasi E-Report Layanan Masyarakat untuk Manado Smart City". Universitas Sam Ratulangi. Vol. 8 No. (1).
- Masya, F., Elvina dan Simanjuntak, Fitri. (2012). "Sistem Pelayanan Pengaduan Masyarakat Pada Divisi Humas Polri Berbasis Web". Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi.
- Mustakini. (2009). "Sistem Informasi Teknologi". Yogyakarta: Andi Offset.
- Nazruddin, H. Safaat. (2014). "Android Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android". Bandung: Informatika.
- Peraturan Daerah Kota Serang Nomor 10 Tahun 2010 Tentang Retribusi Pelayanan Sampah / Kebersihan.
- Peraturan Daerah Kota Serang Nomor 10 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Sampah.
- Peraturan Daerah Provinsi Banten Nomor 8 Tahun 2011 Tentang Pengelolaan Sampah.
- Raharjo, Budi. (2016). "Modul Pemrograman WEB (HTML,PHP, & MySQL)". Bandung: Modula.
- Raharjo, Budi. (2016). "Modul Pemrograman WEB: HTML, PHP & MYSQL". Bandung: Modula.
- Rosalina, Vidila., dkk. 2017, Electronic Customer Relationship Management (E-CRM) Modeling on Micro, Small & Medium Enterprises (MSMEs) Banten, International Journal of Computer Applications (0975 – 8887) Volume 176, October 2017, New York, USA.
- Rosalina, Vidila, dkk. 2017. Model Electronic Customer Relationship Management (E-CRM) Menggunakan Adaptasi Bahasa Lokal Pada Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) Banten, Prosiding SENASSET 2017 (Seminar Nasional Riset Terapan) ISBN 978-602-73672-0-3 : 12, November 2017.
- Rosalina, Vidila, dkk. 2017. Sosialisasi Manfaat E-CRM dalam Upaya Meningkatkan Retensi Pelanggan UMKM Cilegon. Jurnal Pengabdian Masyarakat Wikrama Parahita Vol 1 No 1, November 2017.
- Rosmala, D., Falahah dan Arianto, Bakhtiar Dwi. (2012). "Aplikasi Pelayanan dan Keluhan Gangguan Telepon Pelanggan di PT Telekomunikasi Indonesia Tbk (Studi Kasus di Kancatel XXX)". Seminar Nasional Infomatika.
- Solichin, Achmad. (2016). "Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL". Jakarta: Universitas Budi Luhur.
- Sugiyono. (2012). "Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D". Bandung: Alfabeta.
- Tohari, Hammim. (2014). "Astah, Analisis Serta Perancangan Sistem Informasi Melalui Pendekatan UML". Yogyakarta: Andi Publisher.
- Wahana Komputer. (2013). "Shortcourse Series: Android Programming With Eclipse". Yogyakarta: Andi Publisher.
- Yasin, Verdi. (2012). "Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek". Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Yener, Murat dan Dundar, Onur. (2016). "Expert Android Studio". Wrox.
- Zainuddin, Zahir. dkk. (2016). "Implementasi Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Dan Android Pada Kota Makassar". Jurnal SENSITif. Vol. 5 No. (1).
- Zapata , Belen Cruz. (2013). "Android Studio Application Development". PACKT.