

ISSN 2089-1083



EC-Council



Co-host:



STMIK
primakara

PROSIDING Volume 04

SNATIKA 2017

Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi dan Aplikasinya

Malang, 23 November 2017

diorganisasi oleh:

Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat

Sekolah Tinggi Informatika dan Komputer Indonesia

SNATIKA 2017

**Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi dan Aplikasinya
Volume 04, Tahun 2017**

PROGRAM COMMITTEE

Prof. Dr. R. Eko Indrajit, MSc, MBA (Perbanas Jakarta)
Tin Tin Hadijanto (Country Manager of EC-Council)
Dr. Eva Handriyantini, S.Kom, M.MT (STIKI Malang)

STEERING COMMITTEE

Laila Isyriyah, S.Kom, M.Kom
Sugeng Widodo, S.Kom, M.Kom
Daniel Rudiaman S., S.T, M.Kom
Subari, S.Kom, M.Kom
Jozua F. Palandi, S.Kom, M.Kom
Koko Wahyu Prasetyo, S.Kom, M.T.I
Nira Radita, S.Pd., M.Pd.

ORGANIZING COMMITTEE

Diah Arifah P., S.Kom, M.T
Meivi Kartikasari, S.Kom, M.T
Chaulina Alfianti O., S.Kom, M.T.
Eko Aprianto, S.Pd., M.Pd.
Saiful Yahya, S.Sn, M.T.
Mahendra Wibawa, S.Sn, M.Pd
Fariza Wahyu A., S.Sn, M.Sn.
Isa Suarti, S.Kom
Elly Sulistyorini, SE.
Roosye Tri H., A.Md.
Endah Wulandari, SE.
Ahmad Rianto, S.Kom
M. Syafiudin Sistiyanto, S.Kom
Muhammad Bima Indra Kusuma

SEKRETARIAT

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia (STIKI) – Malang
SNATIKA 2017
Jl. Raya Tidar 100 Malang 65146, Tel. +62-341 560823, Fax. +62-341 562525
Website: snatika.stiki.ac.id
Email: snatika2017@stiki.ac.id

KATA PENGANTAR

Bapak/Ibu/Sdr. Peserta dan Pemakalah SNATIKA 2017 yang saya hormati, pertama-tama saya ucapkan selamat datang atas kehadiran Bapak/Ibu/Sdr, dan tak lupa kami mengucapkan terimakasih atas partisipasi dan peran serta Bapak/Ibu/Sdr dalam kegiatan ini.

SNATIKA 2017 adalah Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi dan Aplikasinya yang diselenggarakan oleh STIKI Malang bekerjasama dengan EC-COUNCIL, APTIKOM Wilayah 7 dan Forum Dosen Kota Malang serta Perguruan Tinggi selaku Co-host: Universitas Nusantara PGRI Kediri dan STMIK Primakara Denpasar-Bali. Sesuai tujuannya SNATIKA 2017 merupakan sarana bagi peneliti, akademisi dan praktisi untuk mempublikasikan hasil-hasil penelitian, ide-ide terbaru mengenai Teknologi Informasi, Komunikasi dan Aplikasinya. Selain itu sesuai dengan tema yaitu "*Keamanan Informasi untuk Ketahanan Informasi Kota Cerdas*", topik-topik yang diambil disesuaikan dengan kompetensi dasar dari APTIKOM Wilayah 7 yang diharapkan dapat mensinergikan penelitian yang dilakukan oleh para peneliti di bidang Informatika dan Komputer. Semoga acara ini bermanfaat bagi kita semua terutama bagi perkembangan ilmu dan teknologi di bidang teknologi informasi, komunikasi dan aplikasinya.

Akhir kata, kami ucapkan selamat mengikuti seminar, dan semoga kita bisa bertemu kembali pada SNATIKA yang akan datang.

Malang, 20 November 2017
Panitia SNATIKA 2017

Daniel Rudiaman S., S.T, M.Kom

**SAMBUTAN KETUA
SEKOLAH TINGGI INFORMATIKA DAN KOMPUTER INDONESIA (STIKI) MALANG**

Yang saya hormati peserta Seminar Nasional SNATIKA 2017,

Puji & Syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas terselenggarakannya Seminar Nasional ini sebagai rangkaian kerjasama dengan EC-COUNCIL, APTIKOM Wilayah 7 dan Forum Dosen Kota Malang serta Perguruan Tinggi selaku Co-host: Universitas Nusantara PGRI Kediri dan STMIK Primakara Denpasar-Bali. Kami ucapkan selamat datang kepada peserta Seminar Nasional serta rekan-rekan perguruan tinggi maupun mahasiswa yang telah berpartisipasi aktif sebagai pemakalah maupun peserta dalam kegiatan seminar nasional ini. Konferensi ini merupakan bagian dari 10 Flag APTIKOM untuk meningkatkan kualitas SDM ICT di Indonesia, dimana anggota APTIKOM khususnya harus haus akan ilmu untuk mampu memajukan ICT di Indonesia.

Konferensi ICT bertujuan untuk menjadi forum komunikasi antara peneliti, penggiat, birokrat pemerintah, pengembang sistem, kalangan industri dan seluruh komunitas ICT Indonesia yang ada didalam APTIKOM maupun diluar APTIKOM. Kegiatan ini diharapkan memberikan masukan kepada *stakeholder* ICT di Indonesia, yang meliputi masyarakat, pemerintah, industri dan lainnya, sehingga mampu sebagai penggerak dalam memajukan ICT Internasional.

Akhir kata, semoga forum seperti ini dapat terus dilaksanakan secara periodik sesuai dengan kegiatan tahunan APTIKOM. Dengan demikian kualitas makalah, maupun hasil penelitian dapat semakin meningkat sehingga mampu bersinergi dengan ilmuwan dan praktisi ICT internasional.

Sebagai Ketua STIKI Malang, kami mengucapkan terimakasih kepada semua pihak atas segala bantuan demi suksesnya acara ini.

“Mari Bersama Memajukan ICT Indonesia”

Malang, 20 November 2017
Ketua STIKI,

Dr. Eva Handriyantini, S.Kom, M.MT.

DAFTAR ISI

| | | Halaman | |
|---|---|--|---------|
| | Halaman Judul | ii | |
| | Kata Pengantar | iii | |
| | Sambutan Ketua STIKI | iv | |
| | Daftar Isi | v | |
| 1 | <i>Erri Wahyu Puspitarini</i> | Analisa <i>Technological Content Knowledge</i> dengan menggunakan <i>Structural Equation Modeling</i> | 1 - 5 |
| 2 | <i>Ina Agustina, Andrianingsih, Ambi Muhammad Dzuhri</i> | Sistem Pendukung Keputusan Analisa Kinerja Tenaga <i>Marketing</i> Berbasis WEB Dengan Menggunakan Metode TOPSIS | 6 - 14 |
| 3 | <i>Ahmad Bagus Setiawan, Juli Sulaksono</i> | Sistem Pendataan Santri Berdasarkan Tingkat Pendidikan di Pondok Pesantren Al-Ishlah Bandar Kidul Kota Kediri | 15 – 18 |
| 4 | <i>Risa Helilintar, Siti Rochana, Risky Aswi Ramadhani</i> | Sistem Pakar Diagnosis Hepatitis Menggunakan Metode K-NN untuk Pelayanan Kesehatan Primer | 19 - 23 |
| 5 | <i>Mety Liesdiani, Enny Listiawati</i> | Sistem Kriptografi pada Citra Digital Menggunakan Metode Substitusi dan Permutasi | 24 - 31 |
| 6 | <i>Devie Rosa Anamisa, Faikul Umam, Aeri Rachmad</i> | Sistem Informasi Pencarian Lokasi Wisata di Kabupaten Jember Berbasis Multimedia | 32 – 36 |
| 7 | <i>Ardi Sanjaya, Danar Putra Pamungkas, Faris Ashofi Sholih</i> | Sistem Informasi Laboratorium Komputer di Universitas Nusantara PGRI Kediri | 37 – 42 |
| 8 | <i>I Wayan Rustana Putra Yasa, I Gusti Lanang Agung Raditya Putra, I Putu Agus Swastika</i> | Sistem Informasi Geografis Pemetaan Penyakit Kronis dan Demam Berdarah di Puskesmas 1 Baturiti Berbasis Website | 43 - 49 |

| | | | |
|----|---|--|-----------|
| 9 | <i>Ratih Kumalasari Niswatin, Ardi Sanjaya</i> | Sistem Informasi Berbasis Web untuk Klasifikasi Kategori Judul Skripsi | 50 - 55 |
| 10 | <i>Rina Firliana, Ervin Kusuma Dewi</i> | Sistem Informasi Administrasi dan Peramalan Stok Barang | 56 - 61 |
| 11 | <i>Patmi Kasih, Intan Nur Farida</i> | Sistem Bantu Pemilihan Dosen Pembimbing Tugas Akhir Berdasarkan Kategori Pilihan dan Keahlian Dosen menggunakan Naïve Bayes | 62 – 68 |
| 12 | <i>Teguh Andriyanto, Rini Indriati</i> | Rancang Bangun Sistem Informasi Sidang Proposal Skripsi di Universitas Nusantara PGRI Kediri | 69 – 73 |
| 13 | <i>Luh Elda Evaryanti, I Gusti Lanang Agung Raditya Putra, I Gede Putu Krisna Juliharta</i> | Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website pada SMK N 1 Gianyar | 74 – 80 |
| 14 | <i>I Kadek Evayanto, I Gusti Lanang Agung Raditya Putra, I Putu Agus Swastika</i> | Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis untuk <i>Monitoring</i> Kependudukan di Desa Ubung Kaja Denpasar | 81 - 87 |
| 15 | <i>I Gusti Ayu Made Widyari, I Gusti Lanang Agung Raditya Putra, I Gede Putu Krisna Juliharta</i> | Rancang Bangun Sistem Informasi Data Siswa Praktik Kerja Lapangan (PKL) Berbasis Web Responsive pada SMK TI Udayana | 88 – 94 |
| 16 | <i>Ni Putu Risna Diana Ananda Surya, I Gede Juliana Eka Putra, I Gede Putu Krisna Juliharta</i> | Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Website pada Yayasan Perguruan Raj Yamuna | 95 – 102 |
| 17 | <i>Resty Wulanningrum, Ratih Kumalasari Niswatin</i> | Rancang Bangun Aplikasi Identifikasi Tanda Tangan Menggunakan Ekstraksi Ciri PCA | 103 – 107 |

| | | | |
|----|--|---|-----------|
| 18 | <i>Bimo Hario Andityo, Sasongko Pramono Hadi, Lukito Edi Nugroho</i> | Perancangan SOP Pemilihan Pengadaan Proyek TI Menggunakan Metode <i>E-purchasing</i> di Biro TI BPK | 108 - 114 |
| 19 | <i>Kadek Partha Wijaya, I Gede Juliana Eka Putra, I Gede Putu Krisna Juliharta</i> | Perancangan Sistem Informasi Media Pembelajaran Pramuka Berbasis Mobile Apps di Kwarcab Klungkung | 115 – 120 |
| 20 | <i>Ira Diana Sholihati, Irmawati, Dearisa Glory</i> | Aplikasi Data Mining Berbasis Web Menggunakan Algoritma Apriori untuk Data Penjualan di Apotek | 121 – 126 |
| 21 | <i>Sigit Riyadi, Abdul Rokhim</i> | Perancangan Aplikasi Tanggap Bencana Banjir Berbasis SMS Gateway di Desa Kedawung Wetan Pasuruan | 127 – 132 |
| 22 | <i>Fahrudin Salim</i> | Pengaruh <i>Information Technology Service Management (ITSM)</i> terhadap Kinerja Industri Perbankan | 133 - 137 |
| 23 | <i>Fajar Rohman Hariri, Risky Aswi Ramadhani</i> | Penerapan Data Mining menggunakan <i>Association Rules</i> untuk Mendukung Strategi Promosi Universitas Nusantara PGRI Kediri | 138 - 142 |
| 24 | <i>Johan Ericka W.P.</i> | Penentuan Lokasi <i>Road Side Unit</i> untuk Peningkatan Rasio Pengiriman Paket Data | 143 – 147 |
| 25 | <i>Irmawati, Sari Ningsih</i> | Pendeteksi Redundansi Frase pada Pasangan Kalimat | 148 – 153 |
| 26 | <i>Lilis Widayanti, Puji Subekti</i> | Pendekatan <i>Problem Based Learning</i> untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa Prodi Teknik Informatika | 154 – 160 |
| 27 | <i>Sufi Oktifiani, Adhistya Erna Permanasari, Eko Nugroho</i> | Model Konseptual Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Literasi Komputer Pegawai Pemerintah | 161 – 166 |
| 28 | <i>Ervin Kusuma Dewi, Patmi Kasih</i> | Meningkatkan Keamanan Jaringan dengan Menggunakan Model Proses Forensik | 167 - 172 |

| | | | |
|----|--|---|-----------|
| 29 | <i>Aminul Wahib, Witarto Adi Winoto</i> | Menghitung Bobot Sebaran Kalimat Berdasarkan Sebaran Kata | 173 – 179 |
| 30 | <i>Evi Triandini, M Rusli, IB Suradarma</i> | Implementasi Model B2C Berdasarkan ISO 9241-151 Studi Kasus Tenun Endek, Klungkung, Bali | 180 – 183 |
| 31 | <i>Ina Agustina, Andrianingsih, Taufik Muhammad</i> | Implementasi Metode SAW (<i>Simple Additive Weighting</i>) pada Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Berbasis Web | 184 – 189 |
| 32 | <i>Danar Putra Pamungkas, Fajar Rohman Hariri</i> | Implementasi Metode PCA dan <i>City Block Distance</i> untuk Presensi Mahasiswa Berbasis Wajah | 190 – 194 |
| 33 | <i>Lukman Hakim, Muhammad Imron Rosadi, Resdi Hadi Prayoga</i> | Deteksi Lokasi Citra Iris Menggunakan Threshold Linear dan Garis Horisontal Imajiner | 195 – 199 |
| 34 | <i>Hendry Setiawan, Windra Swastika, Ossie Leona</i> | Desain Aransemen Suara pada Algoritma Genetika | 200 – 203 |
| 35 | <i>Kartika Rahayu Tri Prasetyo Sari, Hisbuloh Ahlis Munawi, Yosep Satrio Wicaksono</i> | Aplikasi <i>Principal Component Analysis</i> (PCA) untuk Mengetahui Faktor yang Mempengaruhi Stres Kerja Perawat | 204 – 208 |
| 36 | <i>Dwi Harini, Patmi Kasih</i> | Aplikasi Bantu Sistem Informasi dan Rute Rumah Sakit di Kota Kediri dengan <i>Local Based Service</i> (LBS) | 209 – 213 |
| 37 | <i>Diah Arifah P., Daniel Rudiaman S.</i> | Analisa Identifikasi <i>Core Point</i> Sidik Jari | 214 – 219 |
| 38 | <i>Mochamad Subianto, Windra Swastika</i> | Sistem Kontrol Kolaborasi Java Programming dan MySQL pada Raspberry Pi | 220 - 225 |
| 39 | <i>Meme Susilowati, Hendro Poerbo Prasetya</i> | Hasil Analisis Proses Bisnis Sistem Informasi Pembiayaan Akademik sesuai Borang Akreditasi | 226 – 230 |

| | | | |
|----|--|---|-----------|
| 40 | <i>Mochamad Bilal, Teguh Andrianto</i> | Uji Kinerja Tunneling 6to4, IPv6IP Manual dan Auto | 231 – 235 |
|----|--|---|-----------|

Perancangan Aplikasi Tanggap Bencana Banjir Berbasis SMS Gateway di Desa Kedawung Wetan Pasuruan

Sigit Riyadi¹, Abdul Rokhim²

Teknik Informatika

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Yadika - Bangil Pasuruan

¹sigitriyadi@stmik-yadika.ac.id, ²abd.rokhim@gmail.com

ABSTRAK

Kabupaten Pasuruan merupakan salah satu daerah banjir pada saat musim penghujan. Banjir terjadi karena genangan air hujan pada daerah kurang resapan atau banjir kiriman dari daerah yang lebih tinggi. Salah satu desa yang sering terjadi banjir kiriman adalah Desa Kedawung Wetan. Banjir yang terjadi di Desa Kedawung Wetan ini terjadi karena luapan Sungai Rejoso. Luapan air sungai Rejoso banyak bersumber dari daerah dataran tinggi sebelah selatan yaitu daerah Lumbang dan Winongan. Bencana banjir kiriman tersebut bisa terjadi sewaktu-waktu sehingga warga tidak dapat mengantisipasi dalam menyelamatkan barang-barang berharga mereka. Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam melakukan penelitian yaitu pada area tersebut hanya terjangkau jaringan 2G. Sehingga di butuhkan sebuah aplikasi yang dapat berjalan secara maksimal di jaringan 2G.

Pada penelitian di rancang sebuah sistem Aplikasi Tanggap Bencana Banjir Berbasis Sms Gateway yang dapat diterapkan didesa Kedawung Wetan Pasuruan yang masih terjangkau jaringan 2G . Dengan melakukan observasi dan bekerjasama dengan beberapa lembaga terkait serta melakukan pengolahan data diharapkan perancangan tersebut dapat menghasilkan suatu sistem yang mendapat memberikan info pesan peringatan banjir yang mana akan di kirimkan kepada warga. Sehingga permasalahan minimnya informasi tanggap bencana dapat terselesaikan.

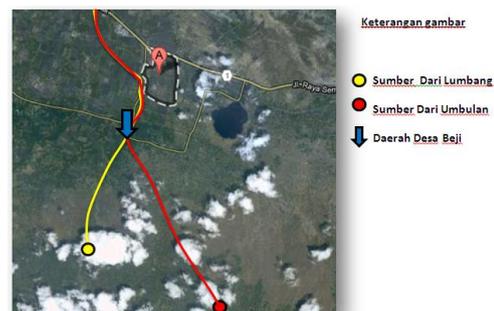
Kata Kunci: Banjir Kiriman, Tanggap Bencana, Sms Gateway

1. Pendahuluan

Secara umum Indonesia berada pada zona iklim tropis karena posisi lintangnya yang terletak antara 6°LU-11°LS. Indonesia dikenal sebagai daerah tropis dengan curah hujan tinggi (Ahmad Yani: 2007). Karena curah hujan tinggi inilah beberapa wilayah Indonesia termasuk daerah rawan bencana banjir. Bencana banjir dapat menimbulkan kerugian materi maupun non materi. Kerugian materi seperti rusaknya infrastruktur, terendamnya perabot rumah tangga, kendaraan dan rusaknya jaringan bisnis serta komunikasi. Sementara kerugian non materi seperti stres sosial berkepanjangan dan timbulnya penyakit akibat banjir.

Salah satu jenis banjir yang sering terjadi di Indonesia adalah banjir yang disebabkan karena luapan air sungai. Jika luapan sungai hanya sedikit mungkin akan berdampak terhadap penduduk yang berada di sekitar bantaran sungai saja, tetapi bila luapan air sungai bertambah tinggi, maka air luapan itu akan berdampak pula bagi penduduk desa yang lainnya. Hal tersebut

di atas menarik perhatian penulis untuk melakukan suatu penelitian tentang bencana banjir yang terjadi di tempat tinggal penulis sendiri yaitu di Desa Kedawung Wetan. Banjir yang terjadi di Desa Kedawung Wetan disebabkan karena meluapnya sungai rejoso. Luapan dari sungai rejoso ini tidak hanya menyebabkan banjir di Desa Kedawung Wetan tetapi juga 4 desa lainnya, yaitu Desa Winongan, Desa Kedawung Kulon, Desa Arjosari, Desa Toyaning dan Desa Gerongan. Sumber dari aliran sungai rejoso dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Sumber aliran sungai Rejoso

Sungai Rejoso merupakan sungai yang bersumber dari wilayah Kecamatan Umbulan dan Kecamatan Lumbang, yang mana aliran sungai itu mengalir ke arah utara melewati Desa Kedawung Wetan dan Desa - Desa di sekitarnya, kemudian bermuara di Pantai Utara Kabupaten Pasuruan, tepatnya di Kecamatan Rejoso.

Banjir yang terjadi di Desa kedawung Wetan selalu datang di malam hari pada saat warga Desa sedang tertidur lelap di dalam rumah, sehingga banyak dari mereka tidak mengetahui keadaan rumah yang sudah tergenang air. Tidak adanya kabar yang pasti akan datangnya banjir menyebabkan kepanikan para warga desa. Banyak warga yang tidak sempat menyelamatkan harta benda mereka, mulai dari pakaian, surat-surat berharga, bahkan ada hewan peliharaan yang mati karena tidak terselamatkan.

Melihat fenomena banjir di Desa Kedawung wetan tersebut perlu kiranya dibuat sebuah sistem tanggap bencana guna memberikan informasi yang cepat dan merata kepada seluruh warga desa akan datangnya banjir. Namun Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam melakukan penelitian tersebut yaitu di area Desa Kedawung wetan Pasuruan hanya terjangkau jaringan 2G. Sehingga di butuhkan sebuah aplikasi system informasi yang dapat berjalan secara maksimal di jaringan 2G.

Dari beberapa masalah tersebut disimpulkan bahwa di di Desa Kedawung wetan dibutuhkan sistem tanggap bencana berbasis sms gateway yang mampu bekerja secara optimal di area yang hanya terjangkau jaringan 2G. sehingga penerapan system ini dapat lebih akurat dalam pemberian kabar bencana banjir, karena sistem langsung terintegrasi dengan petugas pengamat banjir, yaitu petugas stasiun hujan winongan, lumbang dan sungai rejoso. Dengan adanya koordinasi dan kerjasama yang baik dari ketiga petugas banjiran tersebut, diharapkan dapat tercipta suatu Sistem Peringatan Bencana Banjir yang akurat dalam pemberian kabar bencana banjir kepada seluruh Warga Desa Kedawung Wetan.

Paper ini disusun dalam 5 bab. Bab 1 adalah pendahuluan, permasalahan dan tujuan penelitian. Kemudian dasar teori yang berkaitan dengan perancangan dan implementasi sms gateway dijelaskan pada bab 2. Proses dan tahapan penelitian secara

global diterangkan pada bab 3. Hasil penelitian yang didapatkan dianalisa pada bab 4. Proses analisa akan mengantarkan pada suatu kesimpulan yang dijelaskan pada bab 5.

2. Metode Penelitian

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini di lakukan pada awal bulan Maret 2017 meliputi tahap pengumpulan data di UPTD Dinas Pengairan Grati, survey dan identifikasi lokasi banjir, survey dan persiapan perangkat keras dan perangkat lunak, serta penyusunan proposal dan skripsi. Lokasi penelitian dilakukan di DAS (Daerah Aliran Sungai) Rejoso, Desa Kedawung Wetan, Kecamatan Grati, Kabupaten Pasuruan.

2.2 Tahapan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan dalam beberapa tahapan yaitu:

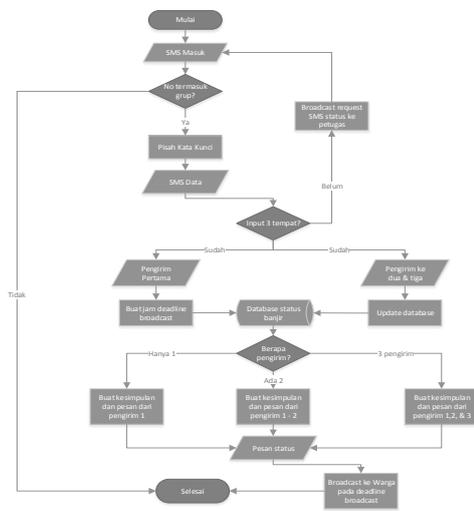
1. **Tahap pendahuluan**, meliputi kajian studi literatur dan sumber informasi lainnya terutama sistem tanggap bencana banjir yang ada sekarang sehingga dapat menunjang pelaksanaan kegiatan berikutnya.
2. **Tahap pengumpulan data**, meliputi data banjiran tahun lalu khusus daerah Desa Kedawung Wetan yang diambil dari Dinas Pengairan dan Pertambangan UPTD Grati.
3. **Tahap wawancara 1**, ditujukan kepada petugas Dinas Pengairan dan Pertambangan UPTD Grati untuk memperoleh informasi akurat tentang banjir yang ada di Desa Kedawung Wetan.
4. **Tahap wawancara 2**, ditujukan kepada penduduk desa Kedawung wetan tentang dampak dan penyebab banjir bagi mereka.
5. **Tahap Analisis Data**, di mana data tinggi air untuk selanjutnya akan dilakukan analisa hubungan antara data tinggi muka air sungai rejoso dengan data curah hujan. **Tahap perancangan SMS Gateway Sistem Tanggap Bencana Banjir Berbasis**, Dalam tahap ini dilakukan perancangan SMS Gateway berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan sebelumnya.
6. **Tahap perancangan Program Dan Interface**, Dalam tahap ini hasil perancangan sms gateway akan di masukkan ke dalam perancangan program.

7. Tahap implementasi Tanggap Bencana Banjir secara real time, Dalam tahap ini akan diuji coba sistem tanggap bencana banjir secara real time, yaitu dengan menginputkan angka curah hujan di beberapa stasiun hujan.

2.3 Perancangan Sistem

a. Flowchart Sistem

flowchart sistem yang dirancang yang akan diterapkan pada aplikasi peringatan dini bencana banjir, khususnya pada langkah menyimpulkan sms dan mengirim siaran sms peringatan kepada warga.



Gambar 2. flowchart sistem aplikasi peringatan banjir

Kesimpulan flowchart:

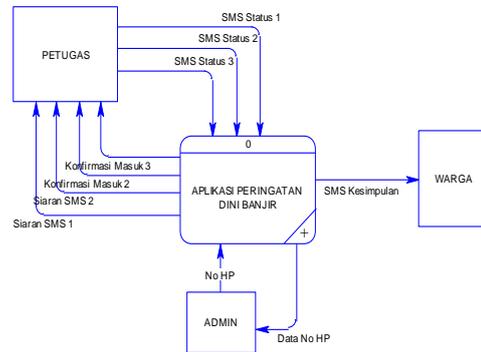
1. Format pengiriman SMS petugas-petugas adalah KODE AREA # STATUS, contoh: WIN#46, RJS#320, LBG#23.
2. Kriteria aman, waspada, dan siaga ditentukan melalui pengukuran yang dilakukan oleh masing-masing petugas dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 1
Kriteria penentuan status

| No | Kriteria | Winongan + Lumbang | Rejoso |
|----|----------|--------------------|--------------|
| 1 | Aman | < 60 mm | < 300 cm |
| 2 | Waspada | 61 – 70 mm | 301 – 330 cm |
| 3 | Siaga | > 71 mm | >331 cm |

b. Diagram Context Sistem

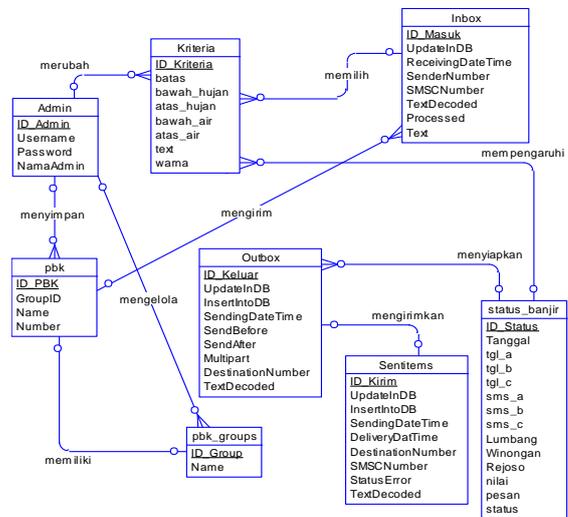
Context aplikasi Peringatan Dini Bencana Banjir sebagai berikut:



Gambar 3. Diagram Context Aplikasi Peringatan Dini Banjir

c. ERD Sistem

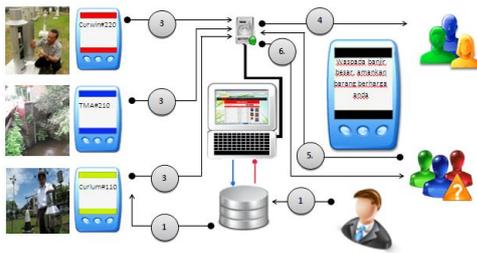
ERD menggambarkan relasi tabel yang terdapat pada aplikasi peringatan dini bencana banjir. Tabel-tabel yang terhubung pada ERD tersebut berfungsi untuk menampung data-data yang diperlukan maupun yang dikeluarkan oleh aplikasi agar aplikasi dapat berjalan sesuai dengan harapan.



Gambar 4. ERD Aplikasi Peringatan Dini Bencana Banjir

d. Diagram Blok Sistem

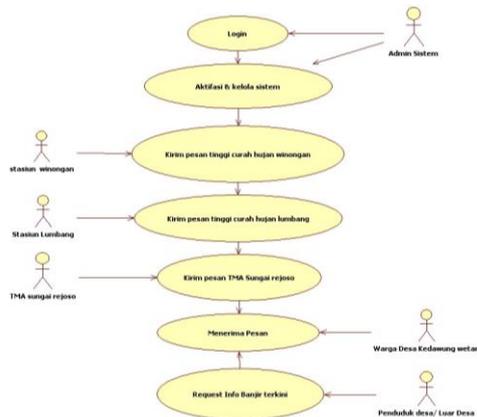
Diagram Blok adalah diagram yang di buat untuk mempetakan proses kerja pada suatu komputer untuk memudahkan seseorang untuk memahaminya. berikut tampilan dari diagram blok.



Gambar 5. Diagram blok sistem peringatan banjir sms gateway

e. Perancangan Aplikasi

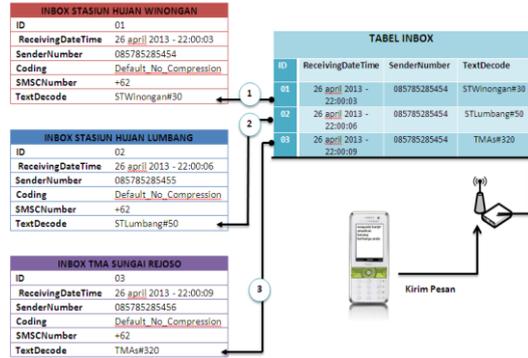
Pihak yang terkait dalam sistem adalah petugas stasiun hujan, petugas tinggi muka air sungai dan admin sistem. Ketiga orang ini mempunyai tugas yang berbeda – beda. Untuk mengetahui tugas masing – masingnya dapat dilihat pada Diagram Use Case dibawah ini.



Gambar 6. Diagram Use Case Operasi Sistem

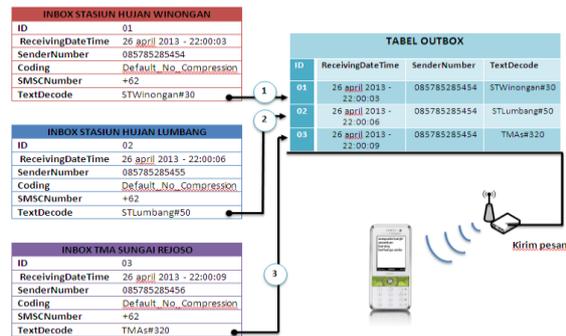
f. Perancangan SMS Gateway

Dalam perancangan SMS Gateway ini ada dua hal yang sangat penting yaitu komunikasi antara aplikasi dengan modem GSM dan juga database. Komunikasi itu dihubungkan oleh modul SMS Gateway. Modul SMS Gateway ini merupakan modul yang berhubungan langsung dengan modem GSM dan juga database.



Gambar 7. gateway inbox sistem peringatan banjir

Setiap ada pesan di tabel inbox, maka pesan itu akan diproses untuk dimasukkan kedalam 3 tabel yang telah disediakan, yaitu tabel inbox stasiun hujan winongan, inbox stasiun hujan lumbang dan inbox tma sungai rejoso. Sedangkan proses pengiriman pesan dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 8. SMS Gateway outbox sistem peringatan banjir

Pesan tanggap bencana banjir yang akan dikirimkan ke Penduduk Desa mempunyai 3 kategori yaitu:

- 1) **Aman** : jika tidak ada potensi banjir
- 2) **Waspada**: jika diprediksi akan terjadi banjir
- 3) **Siaga** : jika potensi banjir besar ada

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

a) Hasil Implementasi

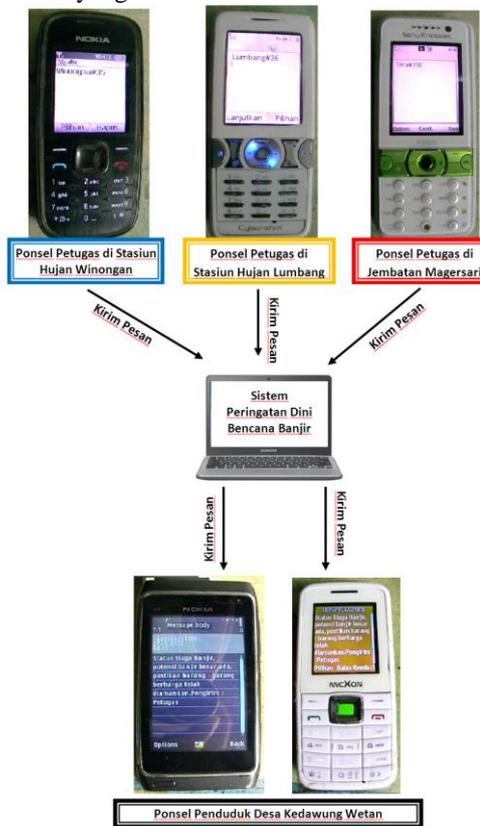
Sistem Tanggap Bencana Banjir merupakan aplikasi yang dibuat sebagai Tanggap Bencana akan datangnya banjir di Desa Kedawung Wetan.

Dalam implementasinya sistem ini bertujuan untuk mengirimkan pesan Tanggap Bencana datangnya bencana banjir khusus untuk Desa Kedawung Wetan. Untuk mendapatkan informasi banjir sistem ini bekerja sama dengan petugas yang menangani banjir. Yaitu:

- 1) Apabila informasi Petugas Stasiun Hujan Lumbang yang ada di Desa Lumbang
- 2) Petugas Stasiun Hujan Winongan yang ada di Desa Winongan
- 3) Petugas Sungai Rejoso yang ada di Desa Kedawung Wetan tepatnya di Jembatan Magersari

banjir dari ketiga petugas banjir sudah didapat, sistem akan langsung mengirimkan pesan informasi banjir ke semua penduduk Desa Kedawung Wetan, sehingga diharapkan datangnya banjir dapat diketahui lebih cepat.

Berikut tampilan Hasil implementasi sistem yang dilakukan:



Gambar 9. Hasil implementasi sistem

b) Hasil Implementasi Aplikasi

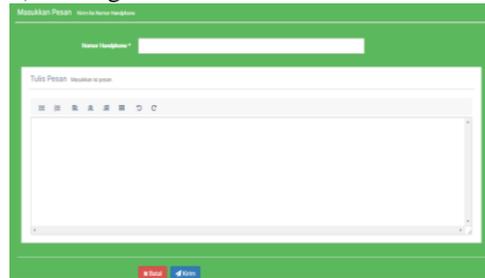
Implementasi aplikasi menggambarkan bahwa program sudah jadi dan siap dipakai sehingga dapat digunakan untuk kegiatan pemantauan status banjir.

1) Halaman Utama



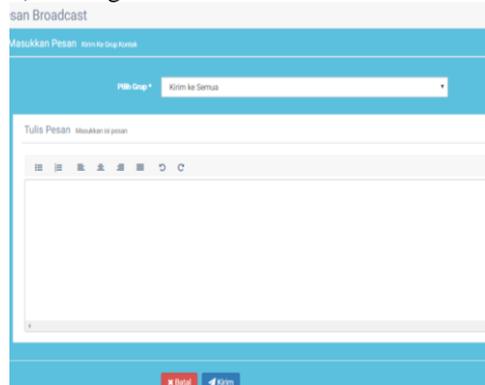
Gambar 10. Halaman Utama Aplikasi

2) Pengiriman SMS



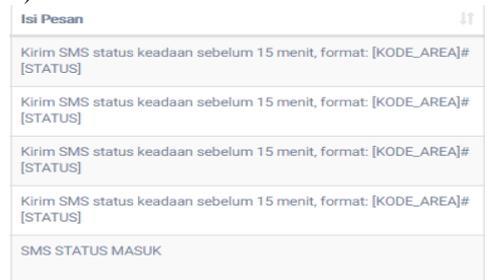
Gambar 11. Halaman Pengiriman Pesan

3) Pengiriman Siaran



Gambar 12. Halaman Pengiriman Siaran

4) SMS terkirim



Gambar 13. Halaman SMS Terkirim

5) Status Banjir

| No | Tanggal | Lumbang | Waktu | Winongan | Waktu |
|----|---------------------|---------|---------------------|----------|---------------------|
| 1 | 2017-05-27 10:45:57 | LRG#67 | 2017-05-27 10:30:57 | Sistem | 2017-05-27 10:45:57 |
| 2 | 2017-05-27 10:42:08 | LRG#67 | 2017-05-27 10:30:57 | WIN#40 | 2017-05-27 10:27:08 |
| 3 | 2017-05-27 10:23:38 | LRG#69 | 2017-05-27 10:13:25 | WIN#38 | 2017-05-27 10:14:59 |
| 4 | 2017-05-25 16:17:51 | LRG#57 | 2017-05-25 15:59:00 | WIN#80 | 2017-05-25 16:01:16 |
| 5 | 2017-05-25 16:16:16 | | 2017-05-25 16:16:16 | WIN#80 | 2017-05-25 16:01:16 |
| 6 | 2017-05-25 16:16:16 | | 2017-05-25 16:16:16 | WIN#80 | 2017-05-25 16:01:16 |
| 7 | 2017-05-25 16:16:16 | | 0000-00-00 00:00:00 | WIN#80 | 2017-05-25 16:01:16 |

Gambar 14. Halaman Status Banjir

4. Kesimpulan

Berdasarkan uraian dari pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan antara lain sebagai berikut:

- 1) Aplikasi Tanggap Bencana Banjir Di Desa Kedawung Wetan berbasis SMS Gateway dibuat berdasarkan keadaan warga sekitar wilayah sungai Rejoso yang masih terjangkau jaringan 2G.
- 2) Kesimpulan pesan sms tanggap bencana yang diterima warga, dapat dilakukan ketika salah satu petugas ataupun semua petugas mengirim pesan inputan.
- 3) Data yang digunakan untuk membuat aplikasi ini adalah data curah hujan stasiun hujan Lumbang dan stasiun hujan Winongan, serta Tinggi Muka Air sungai Rejoso.

5. Referensi

- [1] Agus Muliantara, dkk. "Perancangan Alat Ukur Ketinggian Curah Hujan Otomatis Berbasis Mikrokontroler", *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer Universitas Udayana*, Vol. 8 No. 2 hal: 31-37, September 2015
- [2] Dafit Nur Hidayanto, "Perancangan Sistem Informasi Tata Tertib Siswa Pada Smp Negeri 1 Jepara Dengan Menggunakan Sms Gateway," *Seminar Riset Unggulan Nasional Informatikadan Komputer*, vol. 2, Maret 2013.
- [3] Hendra Adiatmaja, "Aplikasi Registrasi BKK Yadika Dengan SMS Vervikasi Berbasis Web", *Tugas Akhir D3 Manajemen Informatika STMIK YADIKA Bangil*, 2015
- [4] Jha, A.K., Bloch, R. and Lamond, J., 2012. *Cities and flooding: a guide to integrated urban floodriskmanagement for the 21st century*. World Bank Publications

guide to integrated urban floodriskmanagement for the 21st century. World Bank Publications

- [5] Jogiyanto H.M, *Analisa Dan DesainSistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset, 2005.
- [6] Nurjanah, dkk. 2012. *Manajemen Bencana*. Bandung: Alfabeta
- [7] Romzi Imron Rozidi. , 2004, *Membuat sendiri SMS Gateway (ESME) berbasisprotocol SMPP*. Yogyakarta: Andi Offset