****

**PROPOSAL PENGAJUAN GRUP RISET KOMPUTASI “FISIKA ICT”**

**JUDUL PROGRAM**

**PROGRAM ANALISA KEKUATAN INFRASTRUKTUR JEMBATAN DENGAN MENGKARAKTERISTIKAN GELOMBANG PERMUKAAN JEMBATAN MENGGUNAKAN SENSOR ACCELEROMETER PADA HANDPHONE ANDROID DENGAN METODE TELEMETRI**

**BIDANG KEGIATAN:**

**PKM KARSA CIPTA**

**Diusulkan oleh :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rio Riantana | M0212064 | Angkatan 2012 |
| Hanief Beta Azimut | M0211035 | Angkatan 2011 |
| Mahmudah Salwa Gianti | M0213053 | Angkatan 2013 |

**UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

**SURAKARTA**

**2015**

**DAFTAR ISI**

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PENGESAHAN ii

DAFTAR ISI.................................................................................................... iii

RINGKASAN................................................................................................... iv

BAB I PENDAHULUAN . 1

1. Latar Belakang Masalah . 1
2. Perumusan Masalah . 2
3. Tujuan Program . 2
4. Luaran yang Diharapkan . 2

BAB II TINJAUAN PUSTAKA . 3

1. Tinjauan Pustaka . 3

BAB III METODE PELAKSANAAN . 5

1. Metode Pelaksanaan . 5
   1. Mekanisme . 5
   2. Flowchart . 6
   3. Optimasi Rancangan . 6
2. Indikator Keberhasilan Jangka Pendek (IKJP) . 7
3. Kegunaan . 7

BAB IV BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN . 8

1. Pelaksanaan Kegiatan Program . 8
2. Rencana Anggaran Biaya . 9

DAFTAR PUSTAKA 10

LAMPIRAN 11

Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota dan Dosen Pembimbing................11

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan..............................................17

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Kegiatan dan Pembagian Tugas.....19

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Kegiatan..........................................20

Lampiran 5. Desain Alur Kerja Sistem......................................................21

## RINGKASAN

Infrastruktur untuk transportasi darat sudah hampir merata di semua Pulau Jawa. Banyak terdapat jembatan yang menghubungkan antar daerah yang terpisah oleh sungai besar maupun sungai kecil. Pembangunan jembatan biasanya dilakukan dengan perencanaan pembangunan jembatan untuk jangka waktu tertentu dengan asumsi beban yang diterima pada setiap interval waktu tertentu. Seringkali ditemui kasus bahwa jembatan rusak sebelum waktu yang diasumsikan. Bahkan banyak didapati jembatan roboh tidak lama setelah jembatan tersebut resmi beroperasi. Ini dikarenakan tidak adanya analisa tentang kekuatan struktur jembatan pasca jembatan tersebut dibangun. Maka dari itu kami memiliki ide untuk mengembangkan program analisa kekuatan infrastruktur jembatan dengan mengkarakteristikan gelombang permukaan jembatan menggunakan sensor accelerometer pada handphone android. Program ini dirancang untuk menampilkan pola gemombang getaran pada bagian permukaan atas jembatan maupun pada bagian permukaan bawah jembatan saat jembatan tersebut mulai beroperasi. Dari aplikasi ini diharapkan dapat meminimalisir kecelakaan akibat infrastruktur jembatan yang tidak baik dan dapat digunakan sebagai monitoring pembangunan agar jembatan yang dibangun sesuai dengan rencana awal pembangunan jembatan sehingga tidak merugikan pemerintah dan warga yang melewati fasilitas jembatan tersebut. Sistem ini akan memanfaatkan sensor accelerometer pada handphone android sebagai sensor penerima getaran micro seismic. Data getaran pada setiap titik pada jembatan yang sudah ditentukan kemudian dikirim ke server local menggunakan metode telemetri. Data data yang terkumpul selanjutnya diolah oleh sistem menjadi grafik hubungan intensitas getaran terhadap waktu. Prinsip dari aplikasi sistem ini adalah mencatat getaran yang diasumsikan sebagai energi yang diterima oleh jembatan dari beberapa titik acuan.Setelah 7 hari maka data micro seismic diambil dan diolah di dalam aplikasi pengolah data untuk menjadi grafik intensitas gelombang getaran terhadap waktu. Dari aplikasi ini dapat dianalisa bagaimana kekuatan infrastruktur dan efisiensi redaman getaran pada jembatan layang tersebut.