

LAPORAN KERJA PRAKTIK
ANALISIS PERMASALAHAN *LIGHTNING DETECTOR*
***BOLTEK STORM TRACKER PCI* PADA AREA 50 KM**
DI BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN
GEOFISIKA KLAS I BANDUNG

Periode 23 Mei – 1 Juli 2016



Oleh :

M. Octa Nasrullah

NIM : 1108131096

Dosen Pembimbing Akademik

Ahmad Qurthobi , S.T., M.T.

NIP : 14851265-1

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK FISIKA

FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO

UNIVERSITAS TELKOM

2016

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN KERJA PRAKTIK

**ANALISIS PERMASALAHAN *LIGHTNING DETECTOR BOLTEK STORM*
*TRACKER PCIPADA AREA 50 KM***

**DI BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA KLAS I
BANDUNG**

Periode 23 Mei – 1 Juli 2016

Oleh :

M. Octa Nasrullah

NIM : 1108131096

Mengetahui,

Pembimbing akademik

Pembimbing lapangan

Ahmad Qurthobi, S.T., M.T.

NIP : 14851265-1

Aris Hendradinata, S.T.

NIP : 198008042008121001

ABSTRAK

Lightning detector merupakan alat yang digunakan untuk mendeteksi sebaran terjadinya petir dalam radius tertentu. Hasil yang diperoleh oleh *detector* tersebut kemudian diolah dan disimpan dalam bentuk *database*. *Lightning detector* pada umumnya di Indonesia dapat di temukan di satasiun Badan Metereologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG). BMKG stasiun Geofika Kelas I Bandung memiliki *lightning detector* dari *BOLTEK* yang sampai saat ini masih digunakan untuk mendeteksi sebaran petir di wilayah Bandung dan sekitarnya. Tipe alat dari *BOLTEK* yang digunakan yaitu *Lightning Detector Boltek Storm Tracker PCI* dengan kemampuan *tracking* mencapai 500 km. Namun, Dalam satu tahun terakhir koordinat yang ditampilkan oleh alat tersebut pada radius 50 km ditemukannya *blank spot*. Untuk itu diperlukannya sebuah analisis penyebab dari *blank spot* pada radius 50 km. Analisis terhadap permasalahan ini dilakukan dengan melihat berbagai aspek dan kendala yang terjadi. Berdasarkan data sebaran petir sejak tahun 2004 hingga 2016 alat mengalami gangguan sejak 2015. Setelah dilakukannya *survey* ke lapangan, letak permasalahan yang ditemukan terdapat pada pemasangan antenna yang tidak terpasang secara vertical sehingga antenna tersebut membentuk sudut $\pm 30^\circ$ terhadap garis horizontal, tentunya hal ini tidak sesuai dengan instalasi buku pedoman panduan *BOLTEK*. Selain itu juga ditemukan kabel grounding penangkal petir didekat sensor yang berjarak sangat dekat dengan kabel konektor ± 10 cm. Untuk itu, perlunya penempatan yang benar pada alat agar kinerja dari suatu alat dapat berjalan secara optimal.

Kata kunci : *Lightning detector, blank spot*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan kerja praktik serta dapat menyelesaikan laporannya tepat waktu dan tanpa adanya halangan yang berarti.

Laporan kerja praktik ini disusun berdasarkan apa yang telah penulis lakukan pada saat dilapangan yakni di BMKG Stasiun Geofisika Klas I Bandung yang beralamat di Jalan Cemara No. 66, Sukajadi, Jawa Barat dimulai dari tanggal 23 Mei 2016 s/d 1 Juli 2016.

Kerja praktik ini merupakan mata kuliah wajib yang dilakukan mahasiswa untuk menuntaskan program studi wajib yang harus ditempuh dalam Program Studi S1-Teknik Fisika. Selain itu juga kerja praktik ini ternyata banyak memberikan manfaat kepada penulis baik dari segi akademik maupun pengalaman yang tidak dapat penulis temukan saat berada di bangku kuliah.

Dalam penyusunan laporan hasil kerja praktik ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh sebab itu penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Rifwar Kamin, S.Si. selaku Kepala BMKG Stasiun Geofisika Klas I Bandung yang telah menerima penulis melakukan kerja praktik.
2. Bapak Aris Hendradinata, S.T. selaku pembimbing Lapangan yang telah banyak memberikan arahan dan masukan kepada penulis dalam melaksanakan kerja praktik dan juga penyelesaian laporan kerja praktik.
3. Bapak Ahmad Qurthobi, S.T., M.T selaku pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan arahan dan masukan kepada penulis dalam melaksanakan kerja praktik dan juga penyelesaian laporan kerja praktik.
4. Tak lupa pula penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak terkait lainnya yang telah banyak membantu baik itu untuk Pelaksanaan Kerja Praktek maupun dalam Penyelesaian Laporan Kerja Praktek ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari laporan ini, baik dari materi maupun teknik penyajiannya, mengingat kurangnya pengetahuan dan

pengalaman penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

Akhir kata semoga laporan kerja praktik I ini dapat memberikan banyak manfaat bagi kita semua.

Bandung, Agustus 2016

Penyusun

DAFTAR ISI

LAPORAN KERJA PRAKTIK.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR ISTILAH	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Lingkup Penugasan KP	1
1.3. Target Pemecahan Masalah	1
1.4. Metode Pemecahan Masalah.....	2
1.5. Rencana dan Penjadwalan Kerja	2
BAB II PROFIL INSTITUSI.....	4
2.1. Deskripsi Singkat BMKG.....	4
2.2. Visi, Misi, dan Tujuan BMKG.....	4
2.2.1. Visi BMKG	5
2.2.2. Misi BMKG	5
2.2.3. Tujuan BMKG	6
2.3. Sejarah Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG).....	6
2.4. Lokasi Kerja Praktik	9
BAB III KEGIATAN KP DAN PEMBAHASAN KRITIS	11
3.1. Tinjauan Teori	11
3.1.1. Petir	11
3.1.2. Jenis Petir	12
3.1.3. Boltek Strom Tracker PCI	13
3.1.4. Perawatan Boltek Strom Tracker PCI.....	16
3.1.5. Gangguan (<i>Noise</i>) Boltek Strom Tracker PCI	17
3.2. Pelaksanaan KP	17
3.2.1. Data Sebaran Petir.....	18
3.2.2. Perbandingan posisi awan dan sebaran petir.....	22
3.2.3. Pemeriksaan dan Perbaikan Alat pada <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	24

BAB IV PENUTUP	29
4.1. Kesimpulan	29
4.2. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Logo BMKG.....	4
Gambar 2. Peta lokasi tempat kerja praktik.....	10
Gambar 3. Gedung lokasi tempat kerja praktik.....	10
Gambar 4. Petir dari awan ke bumi (cloud to ground).....	12
Gambar 5. Petir di dalam awan (intracloud).....	12
Gambar 6. Petir dari awan ke awan (intercloud).....	13
Gambar 7. Sensor Boltek Strom Tracker PCI.....	14
Gambar 8. Kabel Konektor.....	14
Gambar 9. Pipa PVC.....	15
Gambar 10. Model pemasangan sensor (1).....	15
Gambar 11. Model pemasangan sensor (2).....	15
Gambar 12. Sketsa sensor.....	16
Gambar 13. Contoh pemasangan antenna (sensor).....	16
Gambar 14. Data sebaran petir 21 januari 2004.....	18
Gambar 15. Data sebaran petir 28 Januari 2005.....	18
Gambar 16. Data sebaran petir 04 Desember 2011.....	19
Gambar 17. Data sebaran petir 10 Desember 2012.....	19
Gambar 18. Data sebaran petir 09 Desember 2013.....	20
Gambar 19. Data sebaran petir 31 Januari 2014.....	20
Gambar 20. Data sebaran petir 20 Desember 2015.....	21
Gambar 21. Data sebaran petir 23 Januari 2016.....	21
Gambar 22. Kondisi awan 9 April 2015 pukul 1 GMT atau 09.00 AM WIB.....	22
Gambar 23. Kondisi awan 9 April 2015 pukul 2 GMT atau 09.00 AM WIB.....	22
Gambar 24. Sebaran Petir 9 April Pukul 08.21 AM WIB.....	23
Gambar 25. Sebaran Petir 9 April Pukul 08.40 AM WIB.....	23
Gambar 26. Sebaran Petir 9 April Pukul 09.02 AM WIB.....	24
Gambar 27. Kondisi Antena diambil dari sebelah timur.....	25
Gambar 28. Kondisi antenna diambil dari sebelah barat.....	25
Gambar 29. Kondisi Antena dan kabel grounding penangkal petir.....	26
Gambar 30. Kondisi antenna di dalam pipa PVC.....	26
Gambar 31. Aplikasi Lightning2000.....	27
Gambar 32. Kondisi antenna setelah perbaikan.....	28

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rencana kegiatan di BMKG Stasiun Geofisika Klas I Bandung	2
--	---

DAFTAR ISTILAH

<i>Lightning detector</i>	: alat pendeteksi jumlah-jumlah dan jarak sambaran petir
<i>lightning counter</i>	: alat pendeteksi sambaran petri radius ± 20 Km dari stasiun pengamat
<i>Thunderstormday</i>	: jumlah hari-guruh per tahun
PCI	: <i>Peripheral Component Interconnect</i>
<i>Blank spot</i>	: areah yang tidak terdeteksi oleh sensor
<i>Real-time</i>	: waktu sebenarnya
WMO	: <i>World Meteorological Organization</i>
<i>Observasi</i>	: peninjauan secara cermat
<i>electric discharge</i>	: lompatan listrik
<i>Electron</i>	: partikel subatom yang bermuatan negatif
Intercloud	: petir yang terjadi dalam satu awan
<i>Cloud to cloud</i>	: petir yang terjadi antara awan dengan awan lainnya
Cloud to Ground	: petir yang terjadi pada awan ke bumi
Instalasi	: pemasangan pada suatu perangkat
<i>Software</i>	: perangkat lunak
<i>Hardware</i>	: perangkat keras
OS	: Operating System
LD2000	: software atau Aplikasi <i>Lighning detectore</i> yang di buat oleh perusahaan Aninoquisi
<i>Receiver board</i>	: sirkuit penerima

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Petir terjadi akibat perpindahan muatan negatif menuju ke muatan positif. Menurut batasan fisika, petir adalah lompatan bunga api raksasa antara dua massa dengan medan listrik berbeda. Bahaya akan sambaran petir dapat diantisipasi dengan melakukan pengamatan terhadap jumlah, karakteristik, serta jenis dari petir. Ada dua jenis alat yang digunakan untuk melakukan pengamatan petir oleh BMKG (Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika) di Indonesia yaitu yaitu *lightning counter* dan *lightning detector*.

Di tempat penulis di tugaskan BMKG Stasiun Geofisika Klas I Bandung, peranan dalam pengamatan petir menggunakan alat *Lightning Detector* dari *BOLTEK*. Adapun tipe alat dari *BOLTEK* yang digunakan yaitu *Lightning Detector Boltek Storm Tracker PCI*. Cara kerja alat ini yaitu dengan menangkap frekuensi dari arus petir, di mana pada saat petir menyambar maka frekuensi gelombang dari petir ditangkap oleh sensor dan dirubah ke dalam bentuk *database* tanggal kejadian petir, jenis atau tipe petir jumlah petir, dan koordinat petir. Alat ini memiliki kemampuan *tracking* mencapai 500 km. Namun permasalahan yang muncul pada koordinat yang ditampilkan pada komputer dalam radius 50 km dari sensor tidak terdeteksi oleh alat atau terdapat daerah *blank spot*. Hal ini yang melatarbelakangi penulisan laporan kerja praktik di BMKG Stasiun Geofisika Klas I Bandung.

1.2. Lingkup Penugasan KP

Kerja praktik dilaksanakan di BMKG Stasiun Geofisika Klas I Bandung. Kerja praktik ini dilaksanakan di bagian observasi geofisika. Dalam laporan kerja praktik ini membahas analisis permasalahan yang terjadi pada *lightning detector boltek stromtracker PCI*.

1.3. Target Pemecahan Masalah

Adapun target yang akan dicapai untuk dapat menyelesaikan penugasan adalah:

1. Analisis data sebaran petir dan awan
2. Analisis terhadap instalasi pemasangan *lightning detector*

3. Analisis gangguan yang terjadi pada *hardware* dan *Software*

1.4. Metode Pemecahan Masalah

Metode pemecahan masalah yang diterapkan dalam laporan kerja praktek ini adalah sebagai berikut :

1. Metode *Interview*

Metode ini merupakan metode penulisan dan pencatatan langsung melalui pemberian pertanyaan secara lisan atau tertulis kepada orang-orang atau pihak terkait yang terlibat langsung ataupun tidak langsung dengan objek penelitian.

2. Metode Observasi Langsung

Metode observasi merupakan metode dimana peneliti langsung mengamati seluruh kegiatan yang terjadi di lapangan, baik yang bersifat hanya sebagai pendukung penelitian ataupun yang berperan penting terhadap objek penelitian.

3. Metode Literatur

Metode ini merupakan metode pustaka dengan mencari informasi yang berhubungan dengan penelitian, dapat diperoleh melalui sumber buku – buku, catatan, berkas lainnya.

1.5. Rencana dan Penjadwalan Kerja

Rencana kegiatan kerja praktek di BMKG Stasiun Geofisika Klas I Bandung terlihat pada

Tabel 1. Rencana kegiatan di BMKG Stasiun Geofisika Klas I Bandung

Kegiatan	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 5	Minggu 6
Pengenalan lingkungan kerja						
Penempatan lokasi kerja praktek						

Pengenalan lokasi kerja praktek						
Diskusi topic kerja praktek						
Pemecahan masalah topic kerja praktek						
Pengerjaan laporan kerja praktek						

1.6. Ringkasan Sistematika Penulisan

Ringkasan masing-masing bab dari laporan ini adalah sebagai berikut:

- BAB I PENDAHULUAN: berisi latar belakang penugasan, lingkup penugasan, target pemecahan masalah, metode pelaksanaan, rencana dan penjadwalan kerja yang akan dilakukan di BMKG Stasiun Geofisika Klas I Bandung
- BAB II PROFIL INSTITUSI: berisi deskripsi institusi BMKG Stasiun Geofisika Klas I Bandung , meliputi profil perusahaan, visi, misi, ,lokasi BMKG Stasiun Geofisika Kelas I Bandung
- BAB III KEGIATAN KP DAN PEMBAHASAN KRITIS: berisi teori penunjang dalam pemecahan masalah tugas kerja praktik dan analisis permasalahan serta gangguan pada alat baik di *hardware* maupun *software*.
- BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN: berisi kesimpulan dan saran analisis permasalahan lightning detector di BMKG Stasiun Geofisika Klas I Bandung.

BAB II PROFIL INSTITUSI

2.1. Deskripsi Singkat BMKG

Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika atau disingkat BMKG merupakan lembaga Lembaga Pemerintah Non Departemen (LPNK). BMKG salah satu lembaga dengan sejarah yang cukup panjang. Lembaga ini mulai dikenal sebelum kemerdekaan Indonesia. Lembaga ini dipimpin oleh seorang kepala badan. BMKG mempunyai tugas yaitu melaksanakan tugas pemerintahan dibidang meteorologi, klimatologi, kualitas udara dan geofisika sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku. Dalam melaksanakan tugas, tentu memiliki logo lembaga yang digunakan sebagai penanda identitas dengan salah satu tujuan adalah agar masyarakat dapat mengenali perusahaan dengan mudah. Secara umum semua kantor BMKG, baik itu pusat maupun cabang menggunakan logo yang sama. Begitu juga dengan BMKG Stasiun Geofisika Klas I Bandung yang menggunakan logo yang dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Logo BMKG

(Sumber : Arsip BMKG)

2.2. Visi, Misi, dan Tujuan BMKG

Dalam rangka mendukung dan mengemban tugas pokok dan fungsi serta memperhatikan kewenangan BMKG agar lebih efektif dan efisien, maka diperlukan aparatur yang profesional, bertanggung jawab dan berwibawa serta bebas dari korupsi, kolusi dan nepotisme, disamping itu harus dapat menjunjung tinggi kedisiplinan, kejujuran dan kebenaran gunaikut serta memberikan pelayanan

informasi yang cepat, tepat dan akurat. Oleh karena itu kebijakan yang akan dilakukan BMKG tahun 2010-2014 adalah mengacu pada Visi, Misi dan tujuan BMKG yang telah ditetapkan.

2.2.1. Visi BMKG

Mewujudkan BMKG yang handal, tanggap, dan mampu dalam rangka mendukung keselamatan masyarakat serta keberhasilan pembangunan nasional dan berperan aktif di tingkat internasional . Terminology di dalam Visi tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a. Pelayanan informasi meteorologi, Klimatologi, kualitas udara, dan zgeofisika yang handal ialah pelayanan BMKG terhadap penyajian data, informasi pelayanan jasa meteorologi, klimatologi, kualitas udara dan geofisika yang akurat, tepat sasaran, tepat guna, cepat, lengkap, dan dapat dipertanggungjawabkan.
- b. Tanggap dan mampu dimaksudkan BMKG dapat menangkap dan merumuskan kebutuhan stakeholder akan data, informasi dan jasa meteorologi, klimatologi, kualitas udara dan geofisika serta mampu memberikan pelayanan sesuai dengan kebutuhan pengguna jasa.

2.2.2. Misi BMKG

Dalam rangka mewujudkan Visi BMKG, maka diperlukan visi yang jelas yaitu berupa langkah-langkah BMKG untuk mewujudkan Misi yang telah ditetapkan, yaitu

- a. Mengamati dan memahami fenomena Meteorologi, Klimatologi, Kualitas udara dan Geofisika.
- b. Menyediakan data dan informasi Meteorologi, Klimatologi, Kualitas udara dan Geofisika yang handal dan terpercaya.
- c. Melaksanakan dan mematuhi kewajiban internasional dalam bidang Meteorologi, Klimatologi, Kualitas udara dan Geofisika.
- d. Mengkoordinasikan dan memfasilitasi kegiatan di bidang Meteorologi, Klimatologi, Kualitas udara dan Geofisika.

2.2.3. Tujuan BMKG

Tujuan rencana strategis BMKG diarahkan untuk mempercepat pencapaian tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan berdasarkan pemikiran konseptual analitis, realistis, rasional dan komprehensif dan perwujudan pembangunan dalam langkah-langkah yang sistemik dan bertahap dalam suatu perencanaan yang bersifat strategis.

2.3. Sejarah Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG)

Sejarah pengamatan meteorologi dan geofisika di Indonesia dimulai pada tahun 1841 diawali dengan pengamatan yang dilakukan secara perorangan oleh Dr. Onnen, Kepala Rumah Sakit di Bogor. Tahun demi tahun kegiatannya berkembang sesuai dengan semakin diperlukannya data hasil pengamatan cuaca dan geofisika. Pada tahun 1866, kegiatan pengamatan perorangan tersebut oleh Pemerintah Hindia Belanda diresmikan menjadi instansi pemerintah dengan nama *Magnetisch en Meteorologisch Observatorium* atau *Observatorium Magnetik dan Meteorologi* dipimpin oleh Dr. Bergsma.

Pada tahun 1879 dibangun jaringan penakar hujan sebanyak 74 stasiun pengamatan di Jawa. Pada tahun 1902 pengamatan medan magnet bumi dipindahkan dari Jakarta ke Bogor. Pengamatan gempa bumi dimulai pada tahun 1908 dengan pemasangan komponen horisontal seismograf Wiechert di Jakarta, sedangkan pemasangan komponen vertikal dilaksanakan pada tahun 1928.

Pada tahun 1912 dilakukan reorganisasi pengamatan meteorologi dengan menambah jaringan sekunder. Sedangkan jasa meteorologi mulai digunakan untuk penerangan pada tahun 1930. Pada masa pendudukan Jepang antara tahun 1942 sampai dengan 1945, nama instansi meteorologi dan geofisika diganti menjadi *Kisho Kauso Kusho*.

Setelah proklamasi kemerdekaan Indonesia pada tahun 1945, instansi tersebut dipecah menjadi dua: Di Yogyakarta dibentuk Biro Meteorologi yang berada di lingkungan Markas Tertinggi Tentara Rakyat Indonesia khusus untuk melayani kepentingan Angkatan Udara. Di Jakarta dibentuk Jawatan Meteorologi dan Geofisika, dibawah Kementerian Pekerjaan Umum dan Tenaga.

Pada tanggal 21 Juli 1947 Jawatan Meteorologi dan Geofisika diambil alih oleh Pemerintah Belanda dan namanya diganti menjadi *Meteorologisch en Geofisiche*

Dienst. Sementara itu, ada juga Jawatan Meteorologi dan Geofisika yang dipertahankan oleh Pemerintah Republik Indonesia, kedudukan instansi tersebut di Jl. Gondangdia, Jakarta. Pada tahun 1949, setelah penyerahan kedaulatan negara Republik Indonesia dari Belanda, Meteorologisch en Geofysische Dienst diubah menjadi Jawatan Meteorologi dan Geofisika dibawah Departemen Perhubungan dan Pekerjaan Umum. Selanjutnya, pada tahun 1950 Indonesia secara resmi masuk sebagai anggota Organisasi Meteorologi Dunia (World Meteorological Organization atau WMO) dan Kepala Jawatan Meteorologi dan Geofisika menjadi Permanent Representative of Indonesia with WMO. Pada tahun 1955 Jawatan Meteorologi dan Geofisika diubah namanya menjadi Lembaga Meteorologi dan Geofisika di bawah Departemen Perhubungan, dan pada tahun 1960 namanya dikembalikan menjadi Jawatan Meteorologi dan Geofisika di bawah Departemen Perhubungan Udara.

Pada tahun 1965, namanya diubah menjadi Direktorat Meteorologi dan Geofisika, kedudukannya tetap di bawah Departemen Perhubungan Udara. Pada tahun 1972, Direktorat Meteorologi dan Geofisika diganti namanya menjadi Pusat Meteorologi dan Geofisika, suatu instansi setingkat eselon II di bawah Departemen Perhubungan, dan pada tahun 1980 statusnya dinaikkan menjadi suatu instansi setingkat eselon I dengan nama Badan Meteorologi dan Geofisika, dengan kedudukan tetap berada di bawah Departemen Perhubungan. Pada tahun 2002, dengan keputusan Presiden RI Nomor 46 dan 48 tahun 2002, struktur organisasinya diubah menjadi Lembaga Pemerintah Non Departemen (LPND) dengan nama tetap Badan Meteorologi dan Geofisika.

Stasiun Geofisika Klas I Bandung berdiri sejak tahun 1950 yang bertempat di Gedung Sate Jl. Diponegoro Bandung, kemudian hanya tiga tahun pindah ke jalan Cipaganti Bandung sampai dengan tahun 1970, pada tahun 1971 kantor berpindah kembali ke jalan Cemeria 66 sampai dengan sekarang.

Berikut ini adalah nama-nama yang pernah menjabat sebagai Kepala Stasiun Geofisika Klas I Bandung:

1. N.F.C.H.G. SMEETS (1950-1962)
2. Drs. R. P. Sudarmo (1962-1970)
3. Sulaiman Ismail (1970-1976)

4. Suhardi (1976-1988)
5. Efendi Saleh (1988-1991)
6. Sunyoto, Dipl. Seis. (1991-2001)
7. Drs. Taufik Rivai, DEA. (2001-2003)
8. Drs. H. Hendri Subakti, M.Si. (2003-2008)
9. Dr. Drs. Jaya Murjaya, M.Si (2008-2009)
10. Jumadi, ST. (2009-2012)
11. M. Hidayat, S.Si. (2012-2014)
12. Rifwar Kamin, S.Si. (2014-Sekarang)

Terakhir, melalui Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2008, Badan Meteorologi dan Geofisika berganti nama menjadi Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) dengan status tetap sebagai Lembaga Pemerintah Non Departemen. Pada tanggal 1 Oktober 2009 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 31 Tahun 2009 tentang Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika disahkan oleh Presiden Republik Indonesia, Susilo Bambang Yudhoyono.

BMKG mempunyai status sebuah lembaga pemerintahan non kementerian (LPNK), dipimpin oleh seorang kepala badan, BMKG mempunyai tugas :Melaksanakan tugas pemerintahan dibidang meteorologi, klimatologi, kualitas udara dan geofisika sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku. Dalam melaksanakan tugas, sebagaimana yang dimaksud diatas, badan meteorologi klimatologi dan Geofisika menyelenggarakan fungsi :

- Perumusan kebijakan Nasional dan kebijakan umum di bidang meteorologyi, klimatologi dan geofisika.
- Perumusan kebijakan teknis di bidang meteorologi klimatologi dan geofisika
- Pelaksanaan, pembinaan dan pengendalian observasi, dan pengolahan data dan informasi dibidang meteorologi, klimatologi dan geofisika
- Penyampaian informasi kepada instansi dan pihak terkait serta masyarakat berkenaan dengan perubahan iklim.

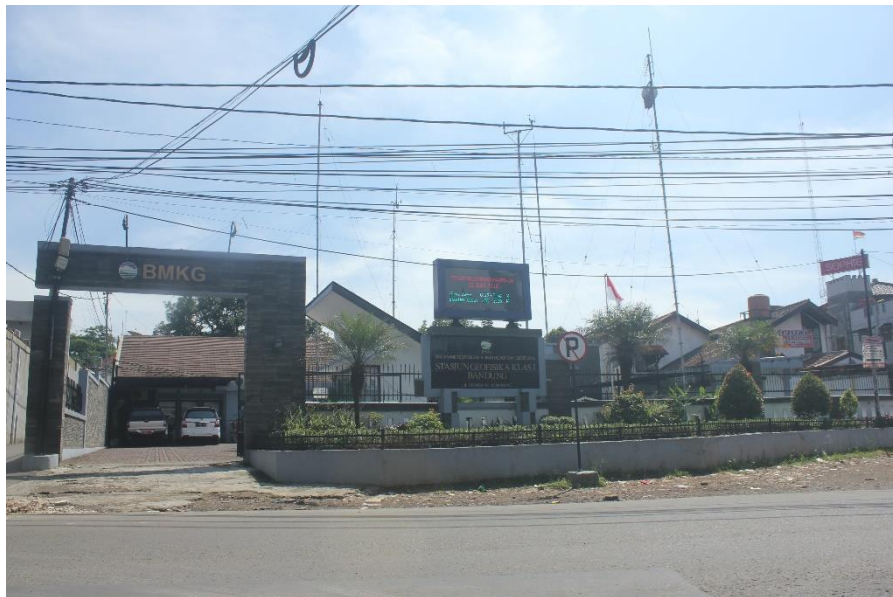
- Penyampaian informasi dan peringatan dini kepada instansi dan pihak terkait serta masyarakat berkenaan dengan bencana karena faktor meteorologi, klimatologi dan geofisika
- Pelaksanaan penelitian, pengkajian, dan pengembangan dibidang meteorologi, klimatologi dan geofisika
- Pelaksanaan, pembinaan, dan pengendalian instrumentasi, kalibrasi dan jaringan komunikasi di bidang meteorologi, klimatologi dan geofisika
- Koordinasi dan kerjasama instrumentasi, kalibrasi dan jaringan komunikasi di bidang meteorologi klimatologi dan geofisika
- Pelaksanaan pendidikan dan pelatihan keahlian dan manajemen pemerintahan di bidang meteorologi, klimatologi dan geofisika
- Pelaksanaan pendidikan professional di bidang meteorologi klimatologi dan geofisika
- Pelaksanaan manajemen data dibidang meteorologi klimatologi dan geofisika
- Pembinaan dan koordinasi pelaksanaan tugas administrasi di lingkungan BMKG
- Pengelolaan barang milik/kekayaan negara yang menjadi tanggung jawab BMKG.
- Pengawasan atas pelaksanaan tugas dilingkungan BMKG
- Penyampaian laporan, saran, dan pertimbangan dibidang meteorologi klimatologi dan geofisika
- Dalam melaksanakan tugas dan fungsinya BMKG dikoordinasikan oleh menteri yang bertanggung jawab di bidang perhubungan.

2.4. Lokasi Kerja Praktik

Lokasi tempat kerja praktik terletak di Jalan Cemara No. 66 Bandung, Kecamatan Sukajadi. Untuk lebih jelasnya, lokasi tempat kerja praktik dapat dilihat pada gambar 2 dan gambar 3.



Gambar 2. Peta lokasi tempat kerja praktik



Gambar 3. Gedung lokasi tempat kerja praktik

BAB III KEGIATAN KP DAN PEMBAHASAN KRITIS

3.1. Tinjauan Teori

3.1.1. Petir

Petir terjadi akibat perpindahan muatan negatif (elektron) menuju ke muatan positif (proton). Menurut batasan fisika, petir adalah lompatan bunga api raksasa antara dua massa yang mempunyai perbedaan medan listrik prinsip dasarnya kira-kira sama dengan lompatan api pada busi.

Petir adalah hasil pelepasan muatan listrik di awan. Energi dari pelepasan itu begitu besarnya sehingga menimbulkan rentetan cahaya, panas, dan bunyi yang sangat kuat yaitu geluduk, guntur, atau halilintar. Sedemikian besarnya sampai-sampai ketika petir itu melesat, tubuh awan akan terang dibuatnya, sebagai akibat udara yang terbelah.

Ketika akumulasi muatan listrik dalam awan tersebut telah membesar dan stabil, lompatan listrik (electric discharge) yang terjadi pun akan merambah massa bermedan listrik lainnya, dalam hal ini adalah Bumi. Besar medan listrik minimal yang memungkinkan terpicunya petir ini adalah sekitar 1.000.000 volt per meter.

Terjadi petir karena ada perbedaan potensial antara awan dan bumi. Muatan pada awan bergerak terus menerus secara teratur, dan selama pergerakannya akan berinteraksi dengan awan lainnya sehingga muatan negatif akan berkumpul pada salah satu sisi (atas atau bawah), sedangkan muatan positif berkumpul pada sisi sebaliknya. Jika perbedaan potensial antara awan dan bumi cukup besar, maka akan terjadi pembuangan muatan negatif (elektron) dari awan ke bumi atau sebaliknya untuk mencapai kesetimbangan. Pada proses pembuangan muatan ini, media yang dilalui elektron adalah udara. Saat elektron menembus ambang batas isolasi udara inilah terjadi ledakan suara. Petir lebih sering terjadi pada waktu pancaroba, karena pada saat tersebut udara mengandung kadar air yang lebih tinggi sehingga daya isolasinya turun dan arus lebih mudah mengalir.

3.1.2 Jenis Petir

a. Petir dari awan ke bumi (*cloud to ground*)

Merupakan jenis petir yang paling berbahaya dan merusak. Jenis petir ini dibagi 2 yaitu jenis positive dan negative, namun kebanyakan sambarannya bermuatan negative yang berasal dari pusat muatan negative pada awan bagian bawah dan menghantarkan muatan negative ke bumi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat gambar 4 berikut ini.



Gambar 4.Petir dari awan ke bumi (*cloud to ground*)

b. Petir di dalam awan (*intracloud*)

Merupakan jenis petir yang paling sering terjadi. Hal ini disebabkan adanya pusat-pusat muatan yang berbeda dalam satu awan. Beberapa sambarannya kadang terlihat keluar dari awan sehingga hamper menyerupai jenis petir amna ke bumi dan dapat dilihat dari jarak jauh. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat gambar 5 berikut ini.



Gambar 5.Petir di dalam awan (*intracloud*)

c. Petir dari awan ke awan (*intercloud*)

Terjadi karena antara dua muatan pada awan yang berbeda diman pelepasan muatan ini menjembatani kekosongan antara dua awan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat gambar 5 berikut ini.



Gambar 6.Petir dari awan ke awan (*intercloud*)

3.1.3. Boltek Strom Tracker PCI

Boltek's StormTracker menggunakan state-of-the-art teknologi untuk mendeteksi petir secara real-time. StormTracker mendeteksi petir hingga radius 300 mil (480km) dan memetakannya secara real time pada peta (map). Alat ini bekerja secara offline sehingga bias digunakan atau dipasang dimana saja dan hemat biaya. StormTracker memiliki dua built in alarm. Pertama close storm Alarm akan aktif jika petir terdeteksi lebih dekat daripada preset distance. Kedua severe strom alarm, aktif jika jumlah sambaran petir per menit melebihi batas preset. StormTracker menyimpan data yang diterima pada harddisk computer, sehingga memungkinkan untuk memutar ulang beberapa jam peristiwa petir yang terjadi .

1. Instalasi Boltek Strom Tracker PCI

Berdasarkan *manual book Boltek Strom Tracker PCI* ada tiga hal yang harus diperhatikan ketikan melakukan instalasi, yaitu:

- a. Instalasi reciver board pada computer
- b. Instalasi lightning display software (NextStorm atau Ligtning2000)
- c. Instalasi intena (sensor)

a. Instalasi reciver board pada computer

Langkah-langkah instalasi reciver board :

- Matikan computer dan putuskan sambungan listrik pada computer.

- Pastikan ada slot PCI card yang kosong pada motherboard komputer (biasanya berwarna putih tetapi untuk standar ISA yang lama berwarna hitam)
- Pasang Storm Tracker card pada PCI slot dan pastikan terpasang dengan baik.

b. Instalasi Lightning display software

Petunjuk insyталasinya yaitu:

- Hidupkan komputer.
- Ketika me-restart windows akan mendeteksi Storm Tracker card dan memintar perangkat driver, klik cancel (batal).
- kemudian masukkan disk layar perangkat lunak dan ikuti petunjuk instalasi. Penginstalan driver akan terjadi selama instalasi perangkat lunak.

c. Instalasi antenna (sensor)

Untuk instalasi antenna ada beberapa langkah yang harus diperhatikan, yaitu:

- Pastikan semua peralatan yang dibutuhkan telah siap, terutama sensor, kabel konektor, dan pipa PVC.



Gambar 7.Sensor Boltek Strom Tracker PCI



Gambar 8. Kabel Konektor



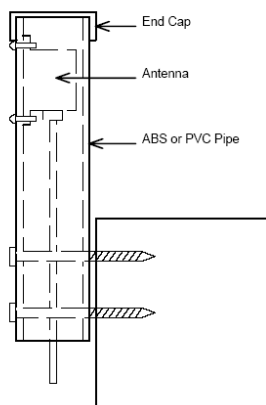
Gambar 9.Pipa PVC

- Antenna harus di pasang di dalam pipa PVC.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat gambar 10 dan gambar 11 dibawah ini .

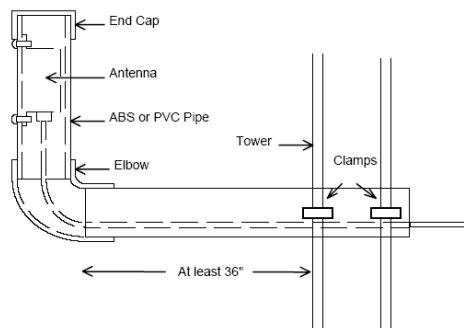
Model pemasangan sensor

Antenna Mounting Suggestion – Outdoor



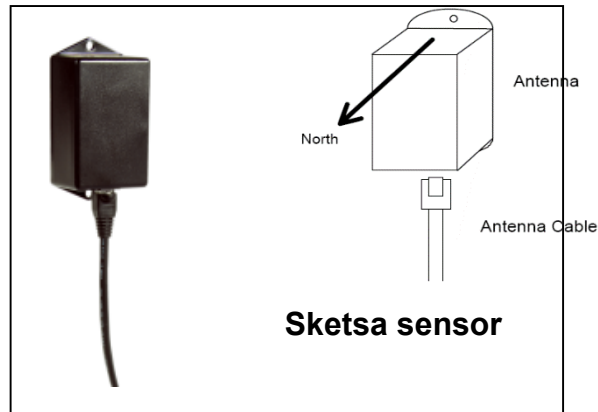
Gambar 10.Model pemasangan sensor (1)

Antenna Mounting Suggestion - Outdoor



Gambar 11.Model pemasangan sensor (2)

- Pastikan kabel konektor terhubung dengan sensor



Gambar 12.*Sketsa sensor*

Sensor dipasang di luar ruangan. Hal-hal yang perlu diperhatikan adalah sensor tidak boleh dipasang pada bahan logam, pemasangan harus vertical, sensor menghadap ke Utara, dan ketinggian sensor minimal 6 feet (2 meter) dan 20 s.d 25 feet (6 s.d 7 meter) lebih baik.



Gambar 13.Contoh pemasangan antenna (sensor)

3.1.4. Perawatan Boltek Strom Tracker PCI

1. Software

- a. System Komputer
 1. OS harus terbebas dari virus
 2. Jangan *daubel OS*

3. Jangan menginstal Aplikasi berlebihan
4. Kurangi penggunaan flashdisk
- b. Program Aplikasi Lightning2000/Aninoquisi
 1. Cek Program LD2000
 2. Cek Driver Card
 3. Update Program
 4. Pindahkan file ke CD/DVD/External

2. Hardware

- a. Bersihkan CPU secara berkala
- b. Bersihkan PCI, Kabel dan Sensor

3.1.5. Gangguan (*Noise*) Boltek Strom Tracker PCI

Gangguan pada alat dapat berasal dari :

1. Televisi
2. Monitor komputer
3. Lampu atau peralatan listrik
4. Dimmer lampu
5. Motor listrik

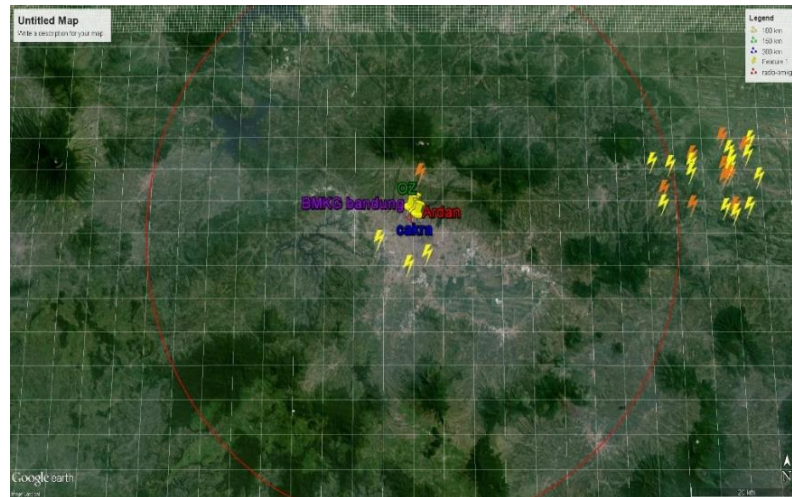
3.2. Pelaksanaan KP

Penggunaan alat *Lightning Detector Boltek Storm Tracker PCI* di BMKG Stasiun Geofisika Klas I Bandung digunakan mulai sejak tahun 2004 hingga tahun 2016 saat ini. Dari awal penggunaan kondisi alat masih berjalan lancar, namun sejak tahun 2016 keterangan seorang pengamat disana mengalami kendala sebaran petir tidak merata seperti biasanya. Pada radius 50 km dari titik pusat sensor alat mengalami *blank spot* atau tidak terdeteksi oleh alat. Oleh karna itu penulis melakukan analisis terhadap masalah yang terjadi pada *hardware* dan *software*. Berikut ini merupakan data sebaran petir dari tahun 2004-2016 (24 jam) pada bulan musim hujan januari dan desember.

3.2.1. Data Sebaran Petir

1. 21 Januari 2004

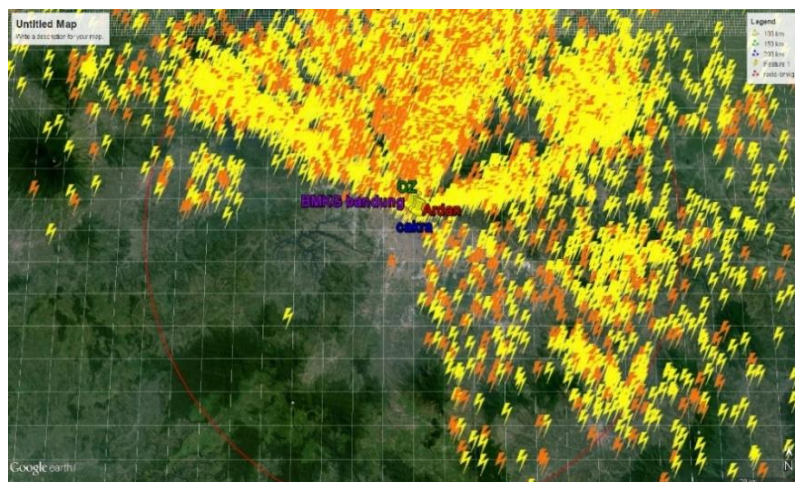
Pada tahun 2004 dengan sampel di samping menunjukkan bahwa sebaran petir area 50 km dari titik pusat sensor masih rata di semua titik. Namun sebaran pada bulan ini tidak terlalu banyak. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat gambar 14 berikut ini.



Gambar 14. Data sebaran petir 21 januari 2004
(Sumber Arsip : Stasiun BMKG Kelas 1 Bandung)

2. 28 Januari 2005

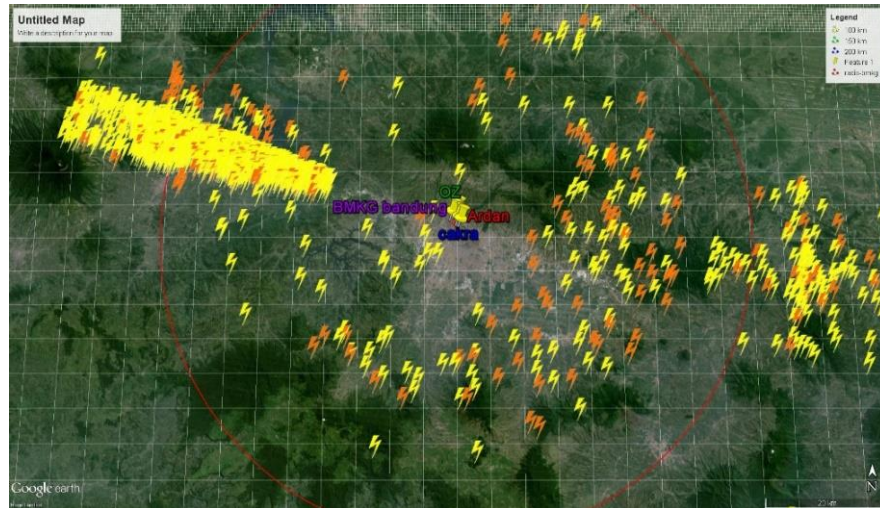
Pada tahun 2005 dengan sampel di samping menunjukkan bahwa sebaran petir area 50 km dari titik pusat sensor masih rata di semua titik. Namun sebaran ini stroke lebih banyak di bagian utara dan timur. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat gambar 15 berikut ini.



Gambar 15.Data sebaran petir 28 Januari 2005
(Sumber Arsip : Stasiun BMKG Kelas 1 Bandung)

3. 04 Desember 2011

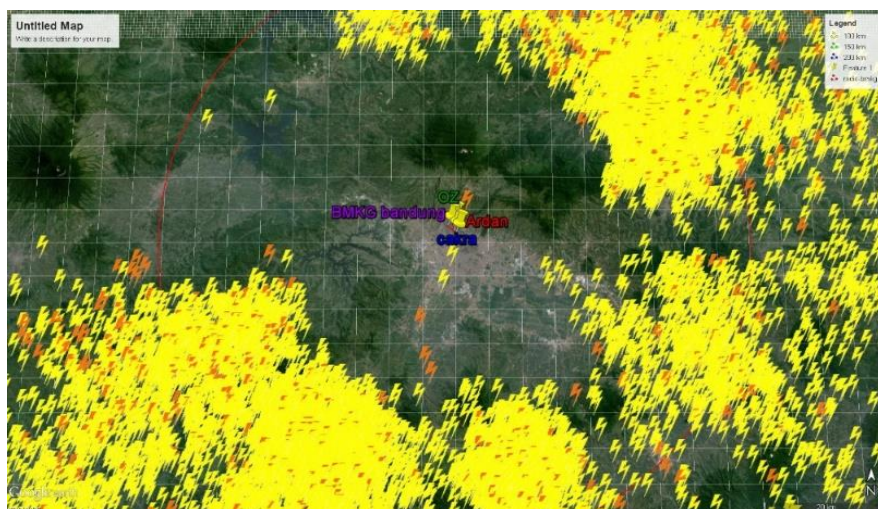
Pada tahun 2011 dengan sampel di samping menunjukkan bahwa sebaran petir area 50 km dari titik pusat sensor masih rata di semua titik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat gambar 16 berikut ini.



Gambar 16.Data sebaran petir 04 Desember 2011
(Sumber Arsip : Stasiun BMKG Kelas 1 Bandung)

4. 10 Desember 2012

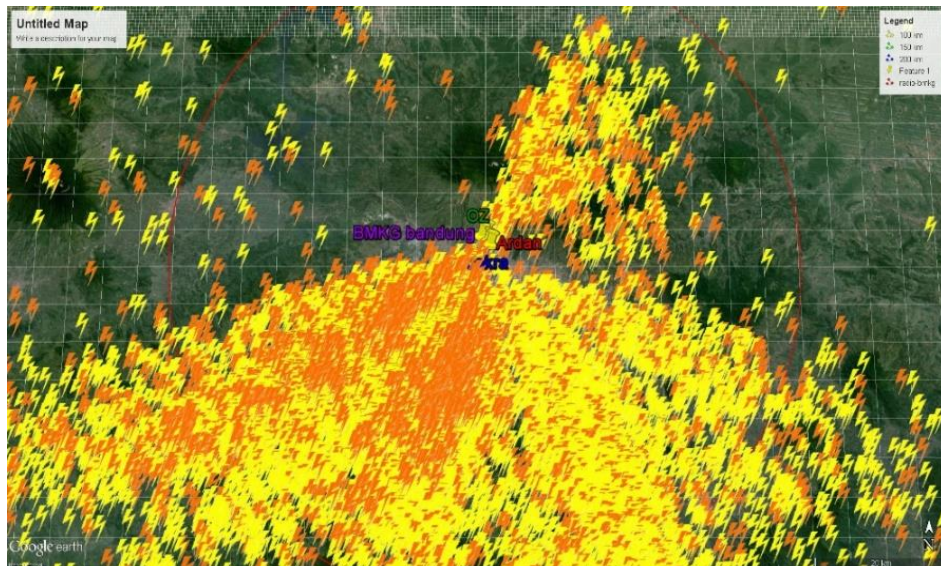
Pada tahun 2012 dengan sample di samping menunjukkan bahwa sebaran petir area 50 km dari titik pusat sensor masih rata di semua titik. Namun sebaran pada bulan ini stroke lebih banyak pada bagian timur dan selatan . Untuk lebih jelasnya dapat dilihat gambar 17 berikut ini.



Gambar 17. Data sebaran petir 10 Desember 2012
(Sumber Arsip : Stasiun BMKG Kelas 1 Bandung)

5. 09 Desember 2013

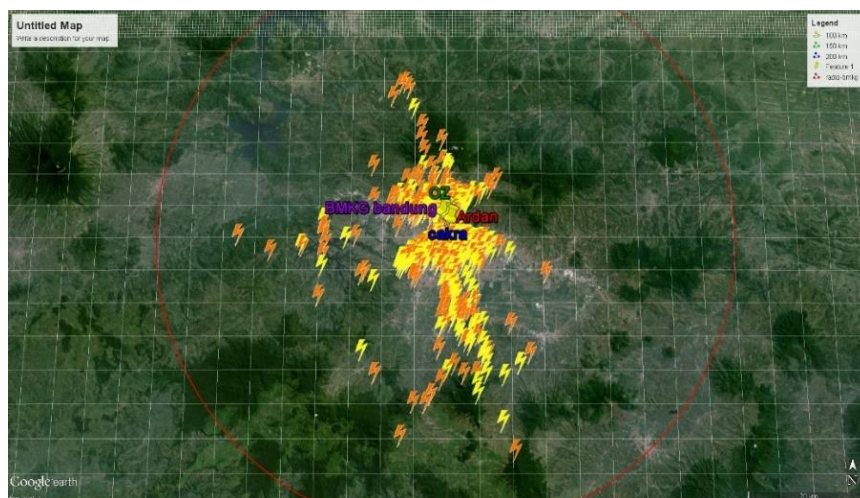
Pada tahun 2013 dengan sampel di samping menunjukkan bahwa sebaran petir area 50 km dari titik pusat sensor masih rata di semua titik. Namun sebaran pada bulan ini stroke lebih banyak pada bagian selatan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat gambar 18 berikut ini.



Gambar 18.Data sebaran petir 09 Desember 2013
(Sumber Arsip : Stasiun BMKG Kelas 1 Bandung)

6. 31 Januari 2014

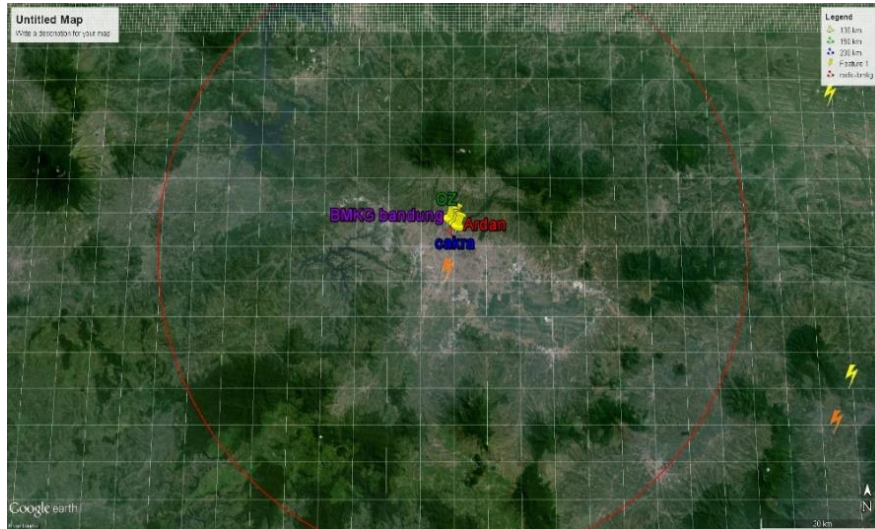
Pada tahun 2014 dengan sampel di samping menunjukkan bahwa sebaran petir area 50 km dari titik pusat sensor masih rata di semua titik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat gambar 19 berikut ini.



Gambar 19.Data sebaran petir 31 Januari 2014
(Sumber Arsip : Stasiun BMKG Kelas 1 Bandung)

7. 20 Desember 2015

Pada tahun 2015 dengan sampel di samping menunjukkan bahwa sebaran petir area 50 km dari titik pusat sensor terdapat beberapa titik stroke saja. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat gambar 20 berikut ini.



Gambar 20.Data sebaran petir 20 Desember 2015
(Sumber Arsip : Stasiun BMKG Kelas 1 Bandung)

8. 23 Januari 2016

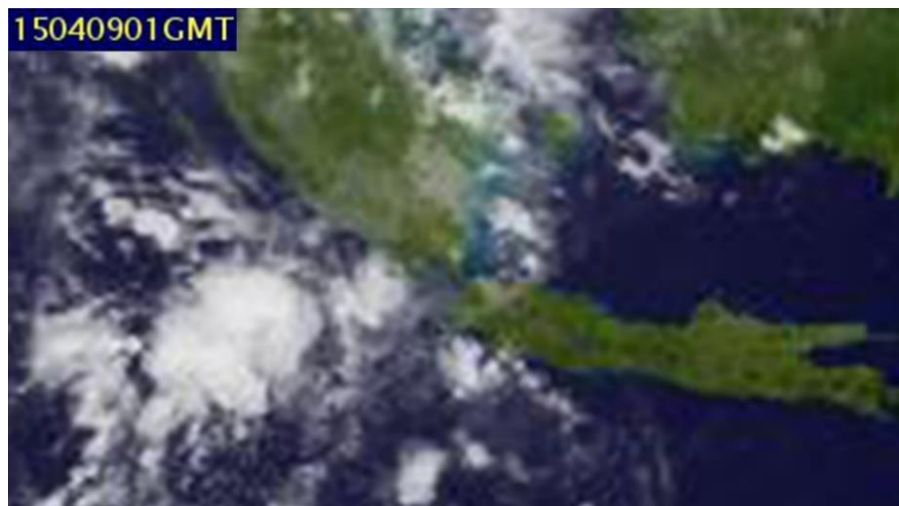
Pada tahun 2016 dengan sampel di samping menunjukkan bahwa sebaran petir area 50 km dari titik pusat sensor terdapat beberapa titik stroke saja. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat gambar 21 berikut ini.



Gambar 21.Data sebaran petir 23 Januari 2016
(Sumber Arsip : Stasiun BMKG Kelas 1 Bandung)

3.2.2. Perbandingan posisi awan dan sebaran petir

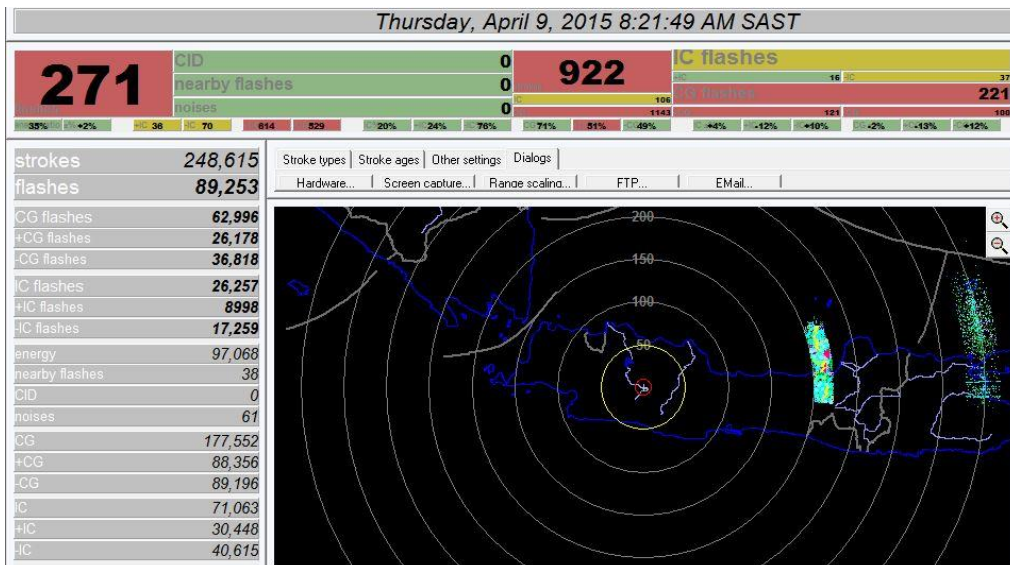
Berdasarkan data yang ditampilkan pada sebaran petir dapat dilihat bahwa sebaran petir mulai mengalami perbedaan pada tahun 2015. Stroke yang ditampilkan pada tahun 2015 hampir tidak ada stroke. Untuk itu dilakukan perbandingan posisi awan menggunakan citra satelit dan sebaran posisi stroke pada software lightning 2000. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat gambar berikut ini.



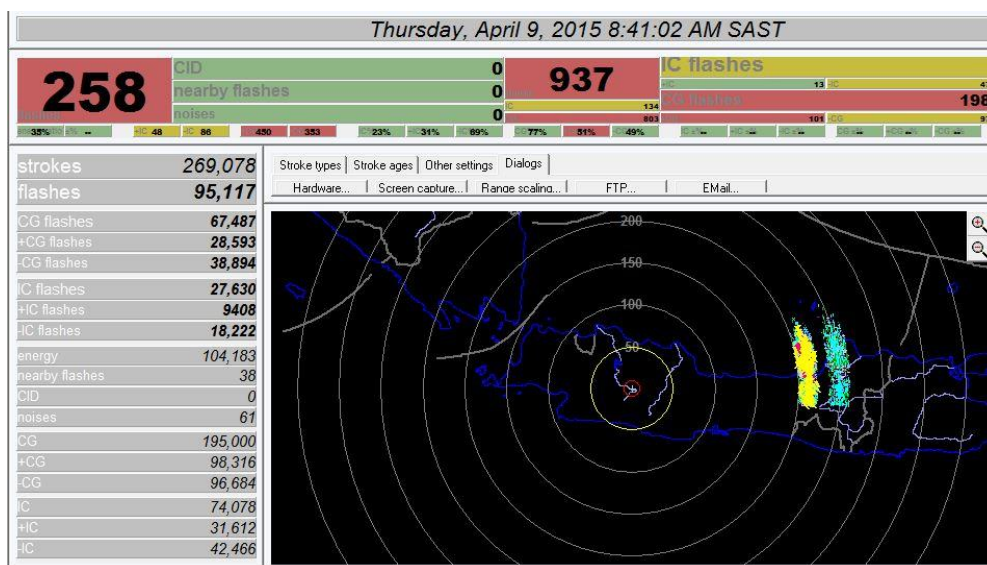
Gambar 22.Kondisi awan 9 April 2015 pukul 1 GMT atau 09.00 AM WIB
(Sumber Arsip : Stasiun BMKG Kelas 1 Bandung Citra Satelit)



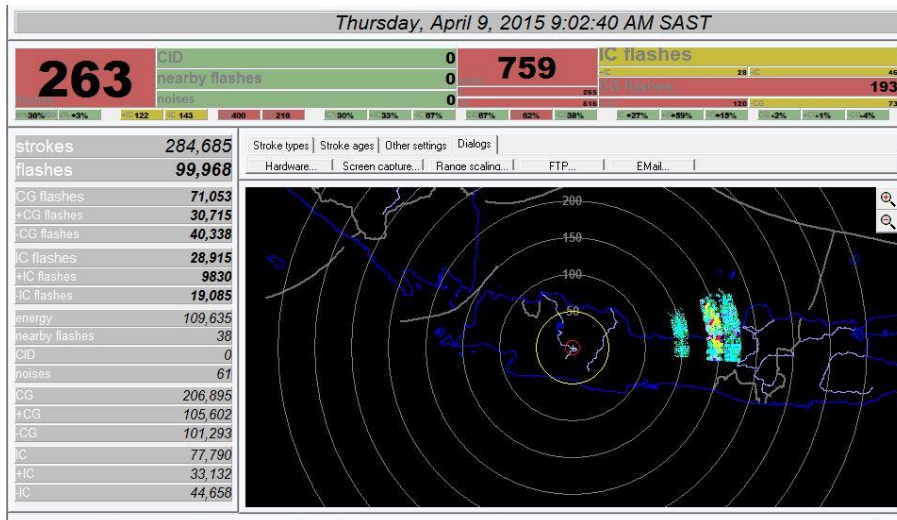
Gambar 23.Kondisi awan 9 April 2015 pukul 2 GMT atau 09.00 AM WIB
(Sumber Arsip : Stasiun BMKG Kelas 1 Bandung Citra Satelit)



Gambar 24.Sebaran Petir 9 April Pukul 08.21 AM WIB
(Sumber Arsip : Stasiun BMKG Kelas 1 Bandung Software Lightning 2000)



Gambar 25.Sebaran Petir 9 April Pukul 08.40 AM WIB
(Sumber Arsip : Stasiun BMKG Kelas 1 Bandung Software Lightning 2000)



Gambar 26.Sebaran Petir 9 April Pukul 09.02 AM WIB
(Sumber Arsip : Stasiun BMKG Kelas 1 Bandung Software Lightning 2000)

Sebaran petir yang ditunjukkan pada *lightning2000* dari pusat sensor menunjukkan bahwa ada sebaran awan pada area tersebut. Dapat dilihat bahwa sebaran petir terjadi pada radius 100 km dari pusat sensor bagian timur, namun saat dilihat menggunakan citra satelit pada bagian timur tersebut tidak terlihat sebaran awan.

3.2.3. Pemeriksaan dan Perbaikan Alat pada *Hardware* dan *Software*

1. Pemeriksaan Pada *Hardware* dan *Software*

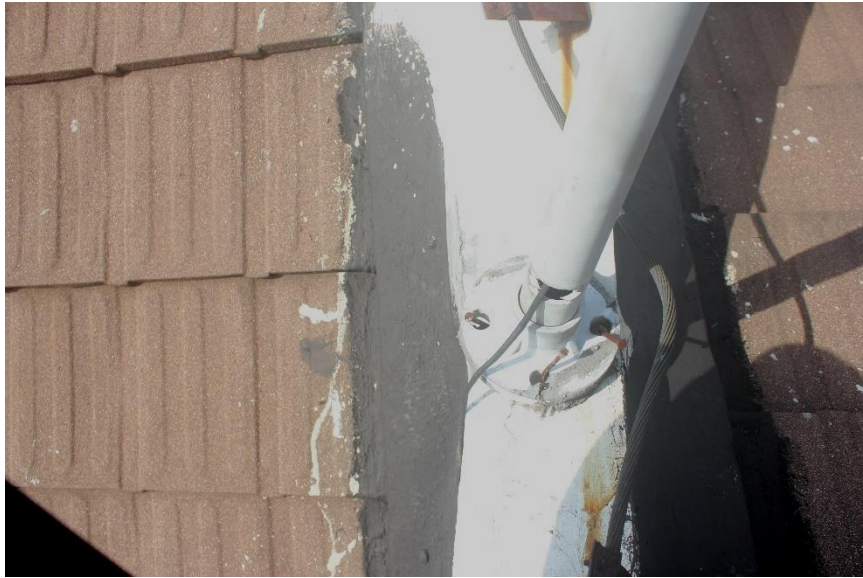
Kondisi alat pada perangkat *hardware* ditemukan adanya penempatan alat yang tidak sesuai dengan prosedur pada buku panduan manual Boltek. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat gambar 27, gambar 28, dan gambar 29 berikut ini.



Gambar 27.Kondisi Antena diambil dari sebelah timur



Gambar 28.Kondisi antenna diambil dari sebelah barat



Gambar 29.Kondisi Antena dan kabel grounding penangkal petir

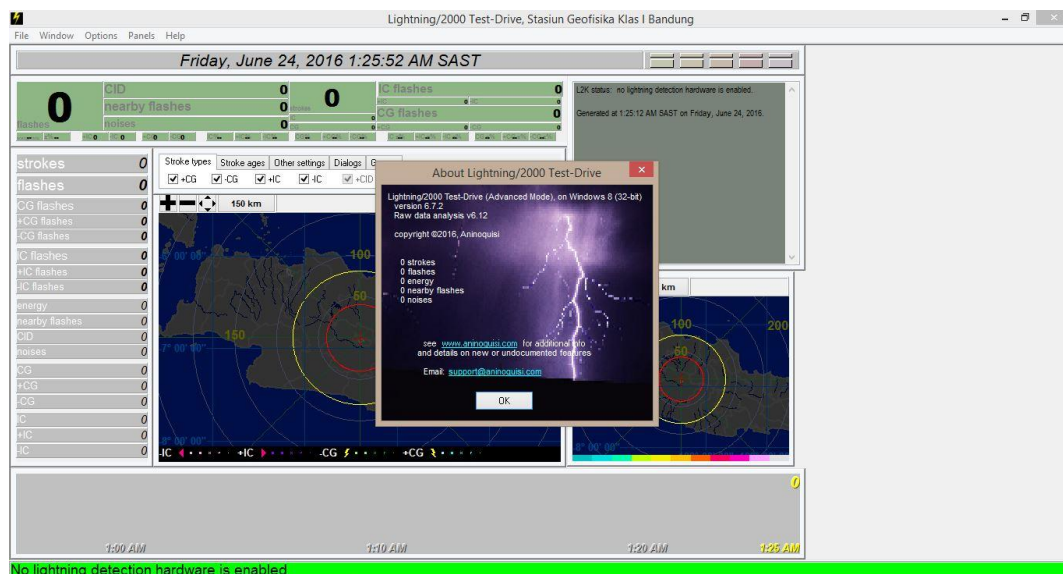
Pada awalnya gambar 16 terlihat dari kejauhan bahwa antenna tidak terpasang vertical (tegak lurus). Setelah dilakukan pemeriksaan pada antenna ditemukan bahwa pengunci atau paku tidaklah terpasang dengan benar seperti terlihat pada gambar 17 dan 18 diatas, sehingga antenna miring sekitar $\pm 30^\circ$. Pada gambar 18 juga terlihat bahwa ada kabel grounding di dekat kabel konektor sensor. Hal ini bisa menyebabkan terjadi gangguan pada sensor akibat medan magnet dari penangkal petir.



Gambar 30.Kondisi antenna di dalam pipa PVC

Di dalam paralon pipa PVC pada gambar 18 bahwa ada selah atau rongga kosong yang bisa menyebabkan antenna di dalam pipa bisa bergeser.

Pada perangkat software aplikasi yang digunakan untuk menampilkan data lightning detector yaitu dengan aplikasi Lightning2000. Aplikasi yang digunakan telah diperbaharui dengan versi 6.7.2 ©2016. Untuk jelasnya dapat dilihat pada gambar 31 di bawah ini.



Gambar 31. Aplikasi Lightning2000

2. Perbaikan Pada Hardware

Perbaikan yang dilakukan pada antenna atau sensor hanya dilakukan merekatkan kembali pengunci atau paku dengan kuat. Selanjutnya antenna dipasang secara vertical (tegak lurus) dengan menggunakan waterpass. Berikut ini gambar sensor setelah perbaikan.



Gambar 32. Kondisi antenna setelah perbaikan

BAB IV PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari pelaksanaan kerja peraktek yang dilakukan di BMKG Stasiun Kelas I Bandung yaitu:

1. Penempatan alat sensor yang tidak sesuai dengan petunjuk manual book dapat mempengaruhi kinerja alat. Letak dari antenna harus terpasang secara vertical serta menghadap kearah bagian utara
2. Noise dari medan magnet grounding petir dapat mempengaruhi kinerja dari sensor.

4.2. Saran

Bersarkan hasil kerja peraktek di BKMKG Stasiun 1 Bandung penyusun memberikan saran sebagai berikut:

1. Perlunya dilakukan pemeriksaan pada perangkat *hardware* secara rutin. Minimal 1 bulan sekali, hal ini dilakukan untuk mengurangi terjadinya *Disturbance* pada alat
2. Penempatan atena atau sensor sebaiknya dijaukan dari peralatan listrik semacamnya.
3. Pemasangan pengunci atau paku sebaiknya di ganti dengan skrup ,. Hal ini untuk mencegah agar sensor tidak bergeser dan terkunci dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. (2016). *Buku Pedoman KP Fakultas Teknik Elektro Telkom University*. Bandung: Fakultas Teknik Elektro.

Coorporation, B. (2016, Juni 22). *StormTracker Lightning Detector with PCI style reciver card Instalation/Operators Guide*. Retrieved from <http://www.boltek.com>: <http://www.boltek.com/manual-pci.pdf>

Silva, C. W. (2007). *Sensor and Actuator Control System Instrumentation*. New York: CRC Press.

Widyah, P. (2016, Juni 2016). *T05 K04 OutlineBuku 10505071 PutriWidyaH Peserta Kuliah TTKI*. Retrieved from old.analytical.chem.itb.ac.id: http://old.analytical.chem.itb.ac.id/coursesdata/37/moddata/assignment/5/2105/T05_K04_OutlineBuku_10505071_PutriWidyaH_PesertaKuliahTTKI.doc

LAMPIRAN

- i. *Copy* Surat Lamaran ke perusahaan/instansi yang bersangkutan;
- ii. *Copy* balasan Surat Lamaran dari perusahaan/instansi;
- iii. Lembar Penilaian Pembimbing Lapangan dari perusahaan/instansi;
- iv. Lembar Berita Acara Presentasi dan Penilaian Pembimbing Akademik;
- v. *Logbook*.

Nomor : 420/AKD11/TE-DEK/2016

Bandung, 08 Maret 2016

Kepada Yth.
HRD
BMKG Stasiun Geofisika Klas 1 Bandung
Jl. Cemara No. 66
Bandung

Perihal : Permohonan Kerja Praktek

Dengan Hormat,


Untuk memberikan kesempatan mengenal lingkungan kerja yang sesungguhnya kepada mahasiswa Program Studi S1 Teknik Fisika Fakultas Teknik Elektro Universitas Telkom, dengan ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memberikan kesempatan kepada mahasiswa kami, yaitu :

N a m a : M. Octa Nasrullah
N I M : 1108131096
Total SKS Lulus : 85
Peminatan : Instrumentasi dan Kontrol

untuk melaksanakan kegiatan Kerja Praktek (2 SKS) di Instansi/Perusahaan Bapak/Ibu selama 1,5 bulan - 2 bulan, yaitu mulai 23 Mei 2016 sampai dengan 01 Juli 2016.

Demikian kami sampaikan permohonan ini, terima kasih atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibu.

Hormat kami,
a.n. Rektor Universitas Telkom,
Dekan Fakultas Teknik Elektro *BA*



Dr. Ir. Rina Pudji Astuti, M.T.
NIP 93630090-1



**BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA
STASIUN GEOFISIKA KLAS I BANDUNG**

Jl. Cemara No. 66, Bandung (40161), telp. (022)-2031881 ; 2042500 Fax : (022)-2036212
website : <http://stageofbandung.info>, e-mail : stageof.bandung@bmkg.go.id

Nomor : UM.001/416 /BDG/III/2016
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Perihal : Kerja Praktek.

Bandung, 18 Maret 2016

Yth. Dekan Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom
di
BANDUNG.


Menindaklanjuti Surat Dekan Fakultas Teknik Elektro Universitas Telkom Bandung Nomor : 420/AKD11/TE-DEK/2016 tanggal 8 Maret 2016 Perihal : Permohonan Kerja Praktek, bersama ini kami mengijinkan untuk melaksanakan Kerja praktek di Stasiun Geofisika Klas I Bandung selama 2 (dua) bulan terhitung mulai tanggal 23 Mei sampai dengan 01 Juli 2016 kepada mahasiswa tersebut dibawah ini :


NOMOR.	NA M A	NIM	Prodi
1.	M. Octa Nasrullah	1108131096	Instrumentasi dan Kontrol

Demikian kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.



RIPWAR KAMIN.S.Si
NIP.195905051981031001

	UNIVERSITAS TELKOM	No. Dokumen	
	Jl. Telekomunikasi, Terusan Buah Batu, Bandung 40257	No. Revisi	00
	FORM PENILAIAN PEMBIMBING LAPANGAN	Berlaku Efektif	
		Halaman	1 dari 1

	PROGRAM STUDI S1 TEKNIK FISIKA FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO	No. Formulir
---	---	--------------

FORM PENILAIAN PEMBIMBING LAPANGAN

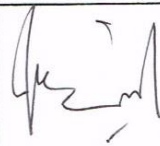

Saya sebagai Pembimbing Lapangan Kerja Praktik mahasiswa atas nama:

NAMA : *M. Octa Nasrullah*

NIM : *1108131096*



Menyatakan bahwa mahasiswa tersebut telah melaksanakan Kerja Praktik dengan nilai sebagai berikut:

ASPEK PENILAIAN	RENTANG PENILAIAN	NILAI
1. Kontribusi nyata ke perusahaan KP	0 - 30	<i>28</i>
2. Kemampuan menyelesaikan tugas-tugas	0 - 30	<i>29</i>
3. Adaptasi dan terhadap lingkungan KP	0 - 10	<i>8</i>
4. Kehadiran	0 - 10	<i>7</i>
5. Pelaporan KP	0 - 20	<i>18</i>
Total Nilai Akhir		<i>90</i>

Pembimbing Lapangan	<i>Bandung, 24/08/2016</i>
Nama : <i>Aris Hendradinata, ST.</i>	
NIK / NIP : <i>198008042008121001</i>	
Jabatan : <i>PMG Pertama</i>	
Tanda Tangan dan Cap Perusahaan:	 

LEMBAR REVISI LAPORAN KERJA PRAKTEK
TAHUN AKADEMIK 2015/2016

Ruang Ujian : P 21
 Nama Mahasiswa : M. Octa Nasrullah
 NIM : 1100131096
 Program Studi : SI Teknik Fisika
 Judul Laporan Kerja Praktek : Analisis Permasalahan Lightning Detector Boltek
 Stroom Tracker PCI Pada Area Sukun






No.	Keterangan	Paraf
1.	Perbaiki caption gambar. Perbaiki tanda baca	Dosen Penguji  Nama: <u>M. Saladin. P</u> NIP : <u>14801319-1</u>
2.		Dosen Pembimbing Akademik (Diparaf setelah revisi selesai)  Nama: _____ NIP : _____

Dipresentasikan di Bandung pada _____ 2016

Lama revisi sampai dengan _____ 2016

Logbook 1

Nama : M. Octa Nasrullah
NIM : 1108131096

Hari	Tanggal	Catatan diskusi	Paraf dosen
Selasa	24 Mei 2016	Melaporkan kegiatan kerja praktik	
Jum'at	10 Juni 2016	Diskusi <i>Blank Spot yang terjadi</i> akibat kesalahan pemasangan alat <i>Ligtning Detector</i>	
Senin	20 Juni 216	Diskusi analisis temuan yang ada dilapangan	
Rabu	27 Juli 2016	Diskusi laporan akhir kerja praktik	
Selasa	2 Agustus 2016	Diskusi laporan akhir kerja praktik	

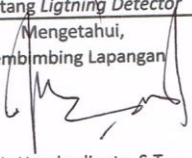
LOGBOOK 2

NAMA : M. Octa Nasrullah
 NIM : 1108131096

Minggu 1

Hari	Tanggal	Kegiatan
Senin	23 Mei 2016	Pengenalan lingkungan kerja
Selasa	24 Mei 2016	Penempatan lokasi kerja praktik
Rabu	25 Mei 2016	Diskusi kegiatan/pekerjaan yang akan dilakukan
Kamis	26 Mei 2016	Mencari dan mempelajari referensi tentang petir
Jum'at	27 Mei 2016	Mencari dan mempelajari referensi tentang <i>Lightning Detector</i> produksi Boltek

Mengetahui,
 Pembimbing Lapangan



Aris Hendradinata, S.T.
 NIP. 198008042008121001

Minggu 2

Hari	Tanggal	Kegiatan
Senin	30 Mei 2016	Diskusi dengan pembimbing lapangan terkait <i>Lightning Detector</i>
Selasa	31 Mei 2016	Mencari informasi stasiun radio disekitar BMKG
Rabu	1 Juni 2016	Survei stasiun radio disekitar BMKG
Kamis	2 Juni 2016	Memetakan lokasi stasiun radio menggunakan <i>google earth</i>
Jum'at	3 Juni 2016	Mempelajari <i>software lightning2000</i>

Mengetahui,
 Pembimbing Lapangan

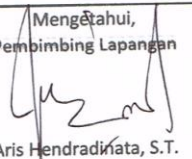


Aris Hendradinata, S.T.
 NIP. 198008042008121001

Minggu 3

Hari	Tanggal	Kegiatan
Senin	6 Juni 2016	Libur
Selasa	7 Juni 2016	Libur
Rabu	8 Juni 2016	Diskusi tentang pemetaan lokasi stasiun radio
Kamis	9 Juni 2016	Mencari dan mempelajari referensi terkait dengan radio
Jum'at	10 Juni 2016	Memeriksa sensor <i>Lightning Detector</i>

Mengetahui,
 Pembimbing Lapangan

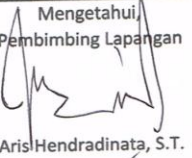


Aris Hendradinata, S.T.
 NIP. 198008042008121001

Minggu 4

Hari	Tanggal	Kegiatan
Senin	13 Juni 2016	Diskusi dengan pembimbing lapangan terkait posisi sensor
Selasa	14 Juni 2016	Memetakan sebaran petir dari tahun 2004 hingga 2016
Rabu	15 Juni 2016	Memetakan sebaran petir dari tahun 2004 hingga 2016
Kamis	16 Juni 2016	Mempelajari data sebaran petir dari 2004 hingga 2016
Jum'at	17 Juni 2016	Mempelajari data sebaran petir dari 2004 hingga 2016

Mengetahui,
 Pembimbing Lapangan



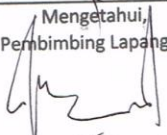
Aris Hendradinata, S.T.

NIP. 198008042008121001

Minggu 5

Hari	Tanggal	Kegiatan
Senin	20 Juni 2016	Diskusi dengan pembimbing lapangan terkait sebaran petir
Selasa	21 Juni 2016	Diskusi dengan pembimbing lapangan tentang pemasangan <i>sensor Lightning detector</i>
Rabu	22 Juni 2016	Memeriksa dan memperbaiki pemasangan sensor
Kamis	23 Juni 2016	Diskusi dengan pembimbing lapangan tentang laporan akhir kerja praktik
Jum'at	24 Juni 2016	Menyusun laporan akhir kerja praktik

Mengetahui,
Pembimbing Lapangan

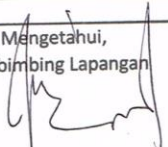


Aris Hendradinata, S.T.
NIP. 198008042008121001

Minggu 6

Hari	Tanggal	Kegiatan
Senin	27 Juni 2016	Menyusun laporan akhir kerja praktik
Selasa	28 Juni 2016	Menyusun laporan akhir kerja praktik
Rabu	29 Juni 2016	Menyusun laporan akhir kerja praktik
Kamis	30 Juni 2016	Menyusun laporan akhir kerja praktik
Jum'at	1 Juli 2016	Menyusun laporan akhir kerja praktik

Mengetahui,
Pembimbing Lapangan



Aris Hendradinata, S.T.
NIP. 198008042008121001