



USULAN PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

JUDUL PROGRAM

***BATHUPFEL SYSTEM (BUS) SEBAGAI ALTERNATIF
PENANGGULANGAN BANJIR DI KAWASAN RUMAH PADAT
PENDUDUK***

BIDANG KEGIATAN :

PKM-GAGASAN TERTULIS

Diusulkan Oleh :

Vivi Septia Audia 201381020 (angkatan 2013)

Kevin Aldiansyah 201381037 (angkatan 2013)

Iman Ramadhan 201381189 (angkatan 2013)

UNIVERSITAS ESA UNGGUL

JAKARTA

2015

PENGESAHAN PKM-GAGASAN TERTULIS

1. Judul Kegiatan : Bathupfel System (BUS) Sebagai Alternatif Penanggulangan Banjir Di Kawasan Rumah Padat Penduduk
2. Bidang Kegiatan : () PKM-AI (X) PKM-GT
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Vivi Septia Audia
 - b. NIM : 201381020
 - c. Jurusan : Teknik Informatika
 - d. Universitas : Universitas Esa Unggul
 - e. Alamat Rumah, No. Tel/HP : Binong Permai Blok R9 No.15
RT05/RW10, Kec. Curug,
Kab. Tangerang/08988209905
 - f. Alamat Email : audia_vivi@yahoo.co.id
4. Anggota Pelaksana Kegiatan : 2 (dua) orang
5. Dosen Pendamping
 - a. Nama Lengkap dan Gelar : Dr. Ir. I. Joko Dewanto, MM
 - b. NIDN : 0306126801
 - c. Alamat Rumah, No. Tel/HP : Komp. Catalina Blok AA6 No.29
RT07/RW06 Telaga Gading Serpong
Tangerang 15334 Telp : 08159135080

Jakarta, 20 Maret 2015

Menyetujui,

Ketua Program Studi



(Bambang Irawan, S.Kom, M.Kom)

NIP 213010461

Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan



(Ari Pambudi, S.Kom, M.Kom)

NIK 208040375

Ketua Pelaksana Kegiatan

(Vivi Septia Audia)

NIM 201381020

Dosen Pendamping

(Dr. Ir. I. Joko Dewanto, MM.)

NIDN 0306126801

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur rahmat Tuhan Yang Maha Esa sehingga kami dapat menyelesaikan karya tulis kami tepat waktu. Banyak rintangan yang telah kami lalui untuk menyelesaikan karya tulis ini, tetapi tetap tidak menyurutkan niat yang sudah bulat untuk menyelesaikannya.

Banyak ide yang tercuat mulai dari masalah kesehatan, masalah politik, bahkan hukum tetapi penulis kali ini memilih tema Alternatif Banjir. Tema tersebut dipilih karena seperti yang diketahui Indonesia adalah salah satu Negara yang memiliki dua iklim, yakni musim kemarau dan musim hujan. Kami menyadari, usaha pemerintah baik pusat maupun daerah sangat baik dalam memberikan solusi. Oleh sebab itu karya tulis ini memberikan suatu solusi alternatif oleh pihak yang terkait untuk menghadapi masalah banjir yang terjadi saat ini. Dalam hal ini kami menekankan solusi alternatif banjir terhadap kawasan rumah padat penduduk.

Pada karya tulis ini yang kami kedepankan adalah ide konsep atau solusi alternatif dan masalah teknis, teknik implementasi dengan membuat solusi sederhana. Namun, dapat direalisasikan dengan mudah bagi rakyat maupun pemerintah.

Tak ada gading yang tak retak, penulis sadar kesempurnaan masih sangat jauh dari karya tulis ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan masukan berupa kritik dan saran untuk perbaikan karya tulis ini di kemudian hari.

Akhir kata, penulis berharap agar karya tulis ini bermanfaat bagi semua pihak.

Jakarta, 20 Maret 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
RINGKASAN	v
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan dan Manfaat	2
Tujuan	2
Manfaat	2
METODE	2
GAGASAN	2
Kondisi Kekinian	2
Solusi Terdahulu	3
Gagasan Penulis	5
Pihak-pihak yang membantu mengimplementasikan gagasan ini	8
Langkah Strategis	8
KESIMPULAN	8
DAFTAR PUSTAKA	9
LAMPIRAN-LAMPIRAN	10
Lampiran 1. Biodata Ketua	10
Lampiran 2. Biodata Anggota 1	11
Lampiran 3. Biodata Anggota 2	12
Lampiran 4. Susunan Organisasi Tim Penyusun dan Pembagian Tugas	13
Lampiran 5. Surat Pernyataan Ketua Tim	15

RINGKASAN

Saat ini sudah banyak kasus mengenai banjir yang menjadi tamu langganan masyarakat di kala musim hujan datang. Intensitas air yang tinggi saat musim hujan datang, mengakibatkan dampak banjir yang sangat dirasakan bagi korban banjir. Banjir menghambat aktivitas masyarakat, lalu lintas menjadi padat dan macet, serta banyak masyarakat yang harus mengungsi karena rumahnya terendam air banjir. Untuk mengurangi tingkat intensitas kasus banjir, penulis membuat gagasan tertulis ini melalui metode studi kasus dan studi pustaka demi mendukung gagasan yang penulis ajukan.

Sebagai manusia yang berbudi luhur dan memiliki rasa tanggung jawab, serta hati nurani sudah seharusnya kita dapat memberikan perlindungan dan pelestarian, tidak hanya terhadap alam melainkan juga lingkungan. Dalam kasus ini penulis ingin menyadarkan betapa pentingnya kelestarian lingkungan setidaknya bagi masyarakat sekitar dan dampak yang terjadi akibat banjir tersebut.

Indonesia adalah negara kepulauan terbesar di dunia yang terdiri dari 13.466 pulau. Tidak hanya itu, Indonesia merupakan negara berpenduduk besar ke empat di dunia. Dari tahun ke tahun, laju pertumbuhan penduduk di Indonesia terus meningkat, yang menyebabkan menyempitnya lahan karena banyaknya pembangunan yang dibutuhkan, juga jumlah hutan-hutan di Indonesia yang sekarang ini semakin menurun dan banyak dihancurkan. Masyarakatnya pun cenderung kurang peduli terhadap lingkungan dan banyaknya oknum pemerintahan yang selalu menyalahgunakan uang rakyat untuk konsumtif diri sendiri.

Banjir di Indonesia sudah menjadi hal yang biasa apabila musim hujan datang. Sungai yang meluap dan saluran air yang tidak berjalan semestinya serta resapan air yang kurang menyebabkan banjir. Apalagi jika melanda kawasan rumah padat penduduk. Banyak warga yang terpaksa mengungsi karena rumah mereka terendam banjir. Mereka hanya bisa menunggu banjir surut, mengharapkan bantuan dari pemerintah, dan listrik yang padam semakin memperburuk kondisi korban banjir.

Oleh karena itu, penulis memiliki gagasan agar dapat menjaga dan melestarikan lingkungan serta membantu meringankan dampak banjir bagi masyarakat di kawasan rumah padat penduduk. Diantaranya, penulis ingin memberikan gagasan seperti memaksimalkan *Green Roof*, Sumur Resapan dan merealisasikan *Bathupfel System (BUS)*.

Penulis juga ingin memberikan gagasan kepada Pemerintah untuk mendukung segala macam alternatif dalam menghadapi banjir dan lebih tegas dalam mengambil sikap, serta memberikan regulasi bagi siapa pun yang melakukan pencemaran lingkungan dan membuang sampah tidak pada tempatnya. Masyarakat Indonesia diharapkan untuk berperan aktif dalam mengantisipasi banjir dan selalu peduli terhadap lingkungan sekitar.

Dalam mewujudkan gagasan ini, dibutuhkan partisipasi dari semua pihak, baik masyarakat dan pemerintah. Oleh karena itu, penulis berharap gagasan ini dapat bermanfaat dalam memberikan alternatif banjir di kawasan rumah padat penduduk.

JUDUL PROGRAM

BATHUPFEL SYSTEM (BUS) SEBAGAI ALTERNATIF PENANGGULANGAN BANJIR DI KAWASAN RUMAH PADAT PENDUDUK

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Alam adalah anugerah yang diberikan Tuhan kepada umat manusia untuk dijaga dan dilestarikan, salah satunya adalah lingkungan. Lingkungan yang sehat, tidak dipenuhi sampah, dan masyarakat yang senantiasa menjaga kebersihan, pasti hidup dalam keadaan sejahtera. Manusia pun akan merasakan dampak dari kerusakan lingkungan, apalagi pada zaman globalisasi ini, tingkat kebutuhan dan standar kehidupan manusia semakin meningkat.

Republik Indonesia (RI) atau Indonesia, adalah negara di Asia Tenggara yang dilintasi garis khatulistiwa dan berada di antara benua Asia dan Australia serta antara Samudra Pasifik dan Samudra Hindia. Indonesia adalah Negara kepulauan terbesar di dunia yang terdiri dari 13.466 pulau, nama alternatif yang biasa dipakai adalah Nusantara. Dengan populasi lebih dari 237 juta jiwa pada tahun 2010, Indonesia adalah negara berpenduduk terbesar keempat di dunia dan negara yang berpenduduk Muslim terbesar di dunia, dengan lebih dari 207 juta jiwa, meskipun secara resmi bukanlah negara Islam (www.wikipedia.com).

Indonesia terletak antara 6° LU – 11° LS dan berbentuk kepulauan sehingga udaranya banyak mengandung uap air. Selain itu, posisi ini menyebabkan Indonesia memiliki curah hujan yang banyak setiap tahunnya. Rata-rata curah hujan di Indonesia lebih dari 2.000 mm/tahun. Namun, jumlah curah hujan tersebut berbeda pada masing-masing tempat. Dapat dikatakan bahwa untuk wilayah Indonesia semakin ke timur curah hujannya semakin berkurang.

Dengan meningkatnya intensitas air pada saat musim hujan, Indonesia sudah menjadi langganan banjir. Oleh karena itu, masalah ini perlu dikaji lebih dalam demi mengurangi potensi banjir. Dalam gagasan ini kami lebih merujuk pada banjir di kawasan rumah padat penduduk.

Tujuan dan Manfaat

Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai adalah ditemukannya solusi alternatif bagi masyarakat mengenai banjir, agar dapat menurunkan tingkat penduduk yang harus mengungsi ke tempat lain karena banjir. Meringankan aparat pemerintah dalam memberikan bantuan terhadap korban banjir, serta memudahkan penduduk korban banjir dalam mengurangi intensitas air banjir yang ada di rumahnya.

Manfaat

Penulis berharap gagasan tertulis ini dapat memberikan manfaat bagi masyarakat dan pemerintah. Penulis berharap gagasan tertulis ini dapat berguna untuk mencari jalan lain untuk memupuk kepedulian dan rasa tanggung jawab terhadap lingkungan dan dampak yang terjadi akibat banjir.

METODE

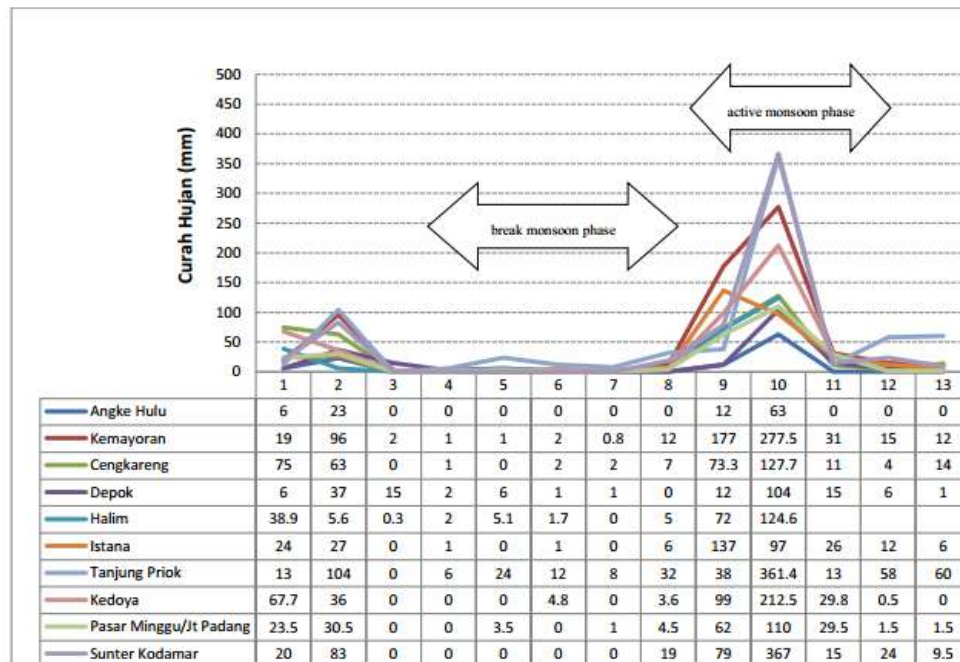
Metode penulisan yang digunakan dalam pembuatan gagasan ini adalah metode literatur yang diambil dari berbagai sumber yang ada, seperti buku, internet, koran, dan berbagai sumber lainnya.

GAGASAN

Kondisi Terkini Banjir di Indonesia

Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) menjelaskan curah hujan yang tinggi akan terjadi dalam akhir januari hingga akhir february 2015. Sebagai contoh, curah hujan yang sangat deras dan bersifat lokal terjadi di sekitar DKI Jakarta pada 9-10 Februari 2015. Selama dasarian pertama Februari, total curah hujan di Stasiun Kemayoran Jakarta sebesar 588,3 mm yang jauh berada diatas CH hujan normal bulanan (1931-1990) sebesar 307 mm. Sehingga dilakukan analisis untuk mengetahui penyebab dan dampaknya berupa volume air hujan yang melanda sejumlah kawasan di DKI Jakarta. Analisis berbagai faktor menghasilkan bahwa penyebab curah hujan tinggi diakibatkan pemampatan angin dari timur sehingga berpengaruh terhadap pembentukan awan di daerah Jawa Barat dan terkonsentrasi serta bertahan lama di DKI Jakarta. Analisis lain menunjukkan bahwa cold surge tidak menyebabkan terjadinya curah hujan tinggi sebab kondisi relatif basah Laut China Selatan dan Selat Karimata yang seharusnya mengalami

kondisi kering jika terjadi cold surge. Volume air hujan yang terhitung di DKI Jakarta sebesar 52,8 juta m³ (9 Februari 2015) dan 91,8 juta m³ (10 Februari 2015). Pada 10 Februari 2015, volume air hujan maksimum terjadi di Jakarta Utara 36,67 juta m³ dan di susul Jakarta Timur 27,3 m³.



Keterangan: curah hujan diukur pada pukul 07.00 yang merupakan curah hujan kumulatif 24 jam sebelumnya

Gambar 1. Grafik curah hujan harian pos pengamatan di Jakarta dan sekitarnya

Masih banyak lagi banjir yang menggenangi kota-kota yang ada di Indonesia. Banyaknya air sungai yang meluap, menyebabkan banjir tidak bisa dihindarkan. Dampak banjir langsung dirasakan oleh korban banjir yang harus mengungsi karena rumahnya terendam banjir. Walaupun, ada beberapa yang memilih bertahan dirumahnya. Aktivitas masyarakat pun menjadi tersendat belum lagi macet yang ditimbulkan banjir dan pemadaman listrik semakin memperparah dampak banjir untuk seluruh masyarakat Indonesia.

Solusi Terdahulu

Berbagai pihak telah berupaya untuk menanggulangi masalah banjir di Indonesia. Namun permasalahan ini sudah dicoba dengan berbagai cara. Akan tetapi, belum bisa memecahkan masalah secara efektif. Salah satunya terkait dengan penegakan hukum bagi para penduduk lokal atau pun perusahaan yang menimbulkan lingkungan menjadi tercemar.

Sudah banyak sekali solusi yang di berikan untuk menangani masalah banjir seperti menyediakan perparitan, pengerukan sungai, pemeliharaan hutan, dan mengontrol aktivitas manusia. Namun, tetap saja hal tersebut tidak berjalan semestinya. Adapun di kota langkah-langkah yang digunakan untuk mencegah banjir adalah sebagai berikut : **Membuat lubang serapan air**. Berkurangnya lahan resapan air dan penggunaan air tanah yang sangat berlebihan menyebabkan turunnya permukaan air tanah. Hal ini berakibat pada semakin sulitnya untuk mendapatkan air yang berkualitas.

Memperbanyak ruang terbuka hijau. Ruang terbuka hijau yang ideal adalah 30 % dari luas wilayah. Hampir disemua kota besar di Indonesia, ruang terbuka hijau saat ini baru mencapai 10% dari luas kota. Padahal ruang terbuka hijau sangat diperlukan untuk kesehatan, arena bermain, olah raga dan komunikasi publik. Pembinaan ruang terbuka hijau harus mengikuti struktur nasional atau daerah dengan standar-standar yang ada.

Mengubah perilaku masyarakat agar tidak lagi menjadikan sungai sebagai tempat sampah raksasa. Partisipasi seluruh elemen masyarakat harus dilakukan secara terorganisasi dan terkoordinasi agar dapat terlaksana secara efektif. Sebuah organisasi masyarakat sebaiknya dibentuk untuk mengambil tindakan-tindakan awal dan mengatur peran serta masyarakat dalam penanggulangan banjir.

Membuat biopori. Lubang resapan biopori adalah teknologi tepat guna dan ramah lingkungan untuk mengatasi banjir dengan cara meningkatkan daya resapan air, mengubah sampah organik dan mengurangi emisi gas rumah kaca (CO₂ dan metan), memanfaatkan peran aktivitas fauna tanah dan akar tanaman.

Penggunaan *Paving Stone* untuk jalan. Pembangunan jalan setapak dengan sistem paving block dapat membuat jalan lebih mudah menyerap air dibandingkan dengan penggunaan aspal, sehingga apabila hujan turun air banjir dapat terserap ke dalam tanah dengan cepat. Masih banyak lagi solusi yang sudah ada dalam mengatasi banjir di Indonesia. Dalam hal ini, kami ingin membuat solusi yang ada untuk disempurnakan lagi dan menambah beberapa ide solusi yang baru dalam mengatasi banjir. Kami memfokuskan dalam solusi banjir di kawasan rumah padat penduduk.

Gagasan Penulis

Sudah saatnya kita bisa menangani banjir dengan sigap. Penulis ingin memberikan solusi alternatif lain, yaitu dengan memaksimalkan *Green Roof* dan Sumur Resapan. Penulis juga ingin memberikan alternatif lain yang merupakan gagasan dari tim penulis, yakni *Bathupfel System (BUS)*.

1) *Green Roof*

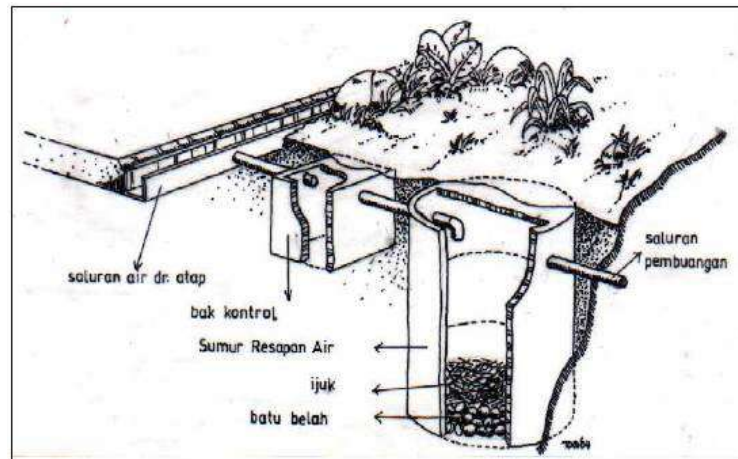
Green Roof adalah atap sebuah bangunan yang sebagian atau seluruhnya ditutupi dengan vegetasi dan media tumbuh, ditanam di atas membran anti air. Ini juga termasuk lapisan tambahan seperti penghalang akar dan drainase sebagai sistem irigasi. *Green roof* juga dikenal sebagai "atap yang hidup", *green roof* dibuat untuk beberapa tujuan, antara lain: menyerap air hujan, menyediakan zona isolasi bagi penghijauan, menciptakan habitat bagi satwa liar, membantu untuk menurunkan suhu udara perkotaan, dan mengurangi efek pemanasan global. *Green Roof* dapat digunakan untuk mengurangi intensitas air saat curah hujan yang tinggi datang.

Green roof memiliki banyak manfaat untuk mengurangi dampak negatif pemanasan global. Sayangnya, teknologi ini masih belum banyak diketahui oleh masyarakat Indonesia, padahal Indonesia merupakan salah satu negara yang termasuk 5 besar negara dengan jumlah penduduk terbanyak di dunia. Bayangkan saja jika seluruh rumah dan gedung di Indonesia menerapkan teknologi *green roof* sebagai atap, betapa besarnya kontribusi bangsa kita untuk menyelamatkan dunia dari efek negatif pemanasan global bahkan banjir. Terdapat dua kendala utama penerapan teknologi *green roof* di Indonesia, yaitu: Pertama, kerbatasannya jumlah tenaga ahli di Indonesia yang mampu melakukan instalasi *green roof*. Kedua, kondisi keuangan sebagian besar masyarakat Indonesia tidak dapat menyanggupi instalasi *green roof*.

2) Sumur Resapan

Menurut Suripin (2004), konsep dasar sumur resapan pada hakekatnya adalah suatu sistem drainase dimana air hujan yang jatuh di atap atau lahan kedap air ditampung pada suatu sistem resapan air. Berbeda dengan cara konvensional dimana air hujan dibuang / dialirkan ke sungai

terus ke laut, cara ini mengalirkan air hujan ke dalam sumur – sumur resapan yang dibuat di halaman rumah. Sumur resapan ini merupakan sumur kosong dengan maksud kapasitas tampungannya cukup besar sebelum air meresap ke dalam tanah. Dengan adanya tampungan, maka air hujan mempunyai cukup waktu untuk meresap ke dalam tanah, sehingga pengisisan tanah menjadi optimal.



Gambar 2. Siklus air dan pemanfaatan sumur resapan

Hanya saja penulis mengusulkan bahwa sumur resapan tidak hanya bisa mengalirkan dari saluran air diatap, tetapi bisa juga mengurangi intensitas air banjir yang masuk ke dalam rumah warga. Dalam artian yang lain, kami ingin membuat sumur resapan yang lebih fleksibilitas dengan multi guna. Untuk lebih jelasnya akan dijelaskan pada ide berikutnya di nomor tiga.

3) *Bathupfel System (BUS)*

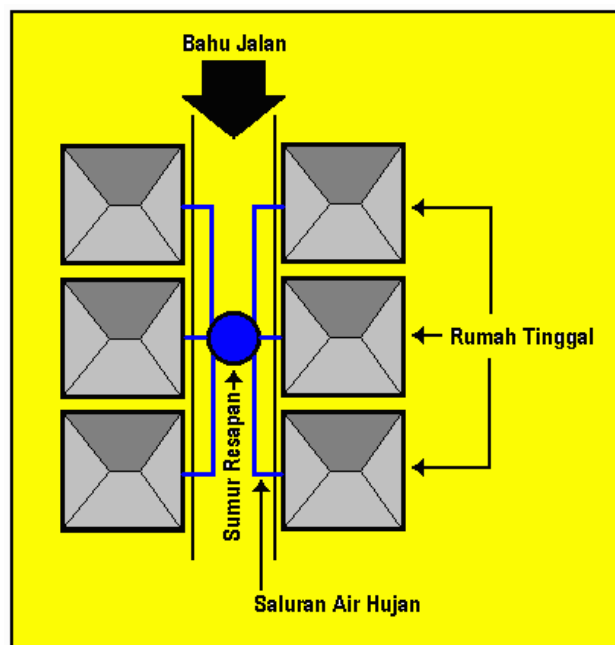
Solusi yang kami tawarkan ini, untuk menyempurnakan solusi dari sumur terapan. Sumur terapan yang pernah di usulkan untuk mencegah terjadinya banjir. Akan tetapi, seperti yang diketahui banjir masih saja tidak terelakkan. Jadi kami membuat solusi bahwa sumur serapan tidak hanya mencegah, tetapi dapat mengurangi intensitas banjir dan memudahkan korban banjir untuk mengurangi air banjir yang masuk ke dalam rumah.

Jika air banjir masuk ke dalam rumah karena solusi yang ada kurang efektif, maka kami menawarkan sebuah alat untuk menghilangkan air yang menggenangi di dalam rumah, yang disebut *Bathupfel System (BUS)*. Alasannya diberikan nama itu, terinspirasi dari kata "wastafel".

Sistem ini akan di letakkan di lantai rumah, yang dialiri pipa menuju sumur resapan yang ada. Jadi ada dua sumur resapan. Yang satu akan mencegah banjir, dengan cara mengaliri air melalui pipa dari atap yang mengaliri air hujan. Sedangkan pipa yang lain berada di dalam rumah.

Pipa yang berada di dalam rumah akan diberikan penutup sama halnya seperti penutup atau penyumbat yang ada pada wastafel, hanya saja diberikan kunci seperti gembok sepeda. Hal itu bertujuan agar anak-anak tidak sembarang memainkannya dan aman dari kotoran yang bisa menyumbat.

Saat banjir tidak terelakkan dan air banjir memasuki rumah, penutup tersebut dibuka dan secara otomatis air akan mengalir ke sumur resapan yang ada. Walaupun dengan batasan ketinggian air, antara 20 cm sampai 30 cm. Karena dalam kawasan rumah padat penduduk tidak memungkinkan untuk masing-masing rumah memiliki sumur resapan sendiri. Dengan adanya sistem ini, dapat mengurangi beban yang diterima oleh warga yang rumahnya tergenang oleh banjir. Adapun yang dipikirkan oleh kami dengan memanfaatkan bahu jalan yang ada.



Gambar 3. Memanfaatkan bahu jalan

Pihak-Pihak yang Membantu Mengimplementasikan Gagasan Ini

Dalam upaya untuk mencegah dan merealisasikan solusi yang lebih baik dalam mengatasi banjir di Indonesia, maka diperlukan pihak-pihak yang dapat membantu dalam mengimplementasikan gagasan ini, antara lain :

1. Pemerintah Pusat
2. Pemerintah Provinsi tiap daerah
3. Masyarakat
4. Mahasiswa

Langkah Strategis

1. Peran pemerintah sangat menentukan tindakan yang efektif untuk cepat tanggap dalam menghadapi permasalahan banjir. Apa daya jika pemerintah pusat hanya sekedar memberi kritik dan saran tanpa tindakan secara langsung. Kesigapan pemerintah sangat membantu meringankan beban rakyatnya.
2. Peran masyarakat juga menentukan presentasi keberhasilan dari masalah ini. Jika masyarakat hanya berpaku satu tangan, yaitu hanya mengandalkan seorang pemerintah, maka gagasan ini tidak akan bisa berjalan secara optimal yang sesuai harapan. Untuk membuat rakyat bersemangat dan mau bekerja sama dalam mengatasi banjir, perlu diberikannya apresiasi terhadap rakyat yang aktif ikut serta dalam mengatasi banjir.
3. Peran Pemerintah Daerah turut andil untuk mensukseskan gagasan ini. Dengan adanya pencegahan yang lebih ketat terhadap banjir dapat mampu menurunkan presentasi peningkatan intensitas banjir.
4. Merealisasikan gagasan penulis dengan cara mengikutsertakan mahasiswa yang memiliki prestasi dan empati yang tinggi dalam menyempurnakan *Green Roof*, *Sumur Resapan*, dan *Bathupfel System (BUS)*. Diharapkan keikutsertaan generasi penerus bangsa akan membawa kesejahteraan yang nyata bagi Indonesia.

KESIMPULAN

Peran pemerintah pusat dan pemerintah daerah, masyarakat, serta mahasiswa yang memiliki empati tinggi sangat diperlukan untuk mencegah kasus

banjir yang selama ini melanda Indonesia. Peran pemerintah dalam mengambil hati dan kepercayaan rakyatnya pun penting. Agar rakyat mengetahui bahwa para petinggi Negara melakukan kewajibannya dengan baik, jujur, dan dapat mempertanggungjawabkan, serta merealisasikan rencana yang hendak dilakukan.

Dengan adanya gagasan yang penulis berikan, diharapkan mampu dapat mencegah dan mengatasi banjir secara efektif yang melanda beberapa kawasan di Indonesia, terutama di kawasan rumah padat lingkungan. Dalam proses implementasi dibutuhkan suatu teknik, teknik yang diberikan pada gagasan ini terfokus pada proses untuk jangka panjang.

Prediksi hasil yang didapatkan dari gagasan ini adalah Indonesia menjadi negara yang berdiri sendiri dalam mengatasi tiap masalah yang ada dengan hanya kerjasama antara pemerintah dan rakyatnya. Hukum dapat dipertegas dan direalisasikan dengan benar dan tepat sesuai Undang-Undang yang berlaku.

DAFTAR PUSTAKA

- Silalahi, Daud. (2001). *Hukum Lingkungan Dalam Penegakan Hukum Lingkungan Indonesia*. Bandung: Penerbit Alumni. Hlm 149.
- Sasmito, Ahmad. Kadarsah (2015). *Kajian Curah Hujan Tinggi 9-10 Februari 2015 di DKI Jakarta* (http://www.bmkg.go.id/BMKG_Pusat/Publikasi/Artikel/KAJIAN_CURAH_HUJAN_TINGGI_9-10_FEBRUARI_2015_DI_DKI_JAKARTA.bmkg, diakses 22 Februari 2015)
- Joe. (2010). *Green Roof: Alternatif Untuk Meredam Dampak Pemanasan Global* (<http://joe-proudly-present.blogspot.com/2010/05/green-roof-solusi-bagi-pemanasan-global.html>, diakses 18 Februari 2015)
- Santosa, Erwin (2012). *Sumur Resapan* (<http://erwingeograf.blogspot.com/2012/02/sumur-resapan.html> , diakses 24 Februari 2015)
- Indriyatmoko, Haryoto (2014). *Teknologi Konversi Air Tanah Dengan Sumur Resapan* (<http://www.kelair.bppt.go.id/Sitpa/Artikel/Sumur/sumur.html>, diakses 24 Februari 2015)

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Ketua

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Vivi Septia Audia
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Teknik Informatika
4	NIM	201381020
5	Tempat, Tanggal Lahir	Jakarta, 07 September 1995
6	E-mail	audia_vivi@yahoo.co.id
7	Nomor Telepon/HP	08988209905

B. Riwayat Pendidikan

No.	Pendidikan	Tempat	Tahun	
			Dari	Sampai
1	SD	SD Binong Permai	2000	2007
2	SMP	SMP Binong Permai	2007	2010
3	SMA	SMAN 23 Kab. Tangerang	2010	2013
4	Perguruan Tinggi	Universitas Esa Unggul	2013	Sekarang

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*)

No	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Seminar, pembicara: Dandy Kurniadi	Cara Asyik Bisnis Masa Depan Via Online	Selasa, 8 Oktober 2013, Aula Kemala, Universitas Esa Unggul
2	Seminar, pembicara: Roland Samosir, S.kom	Intorduction Android Operating System	Selasa, 17 September 2013, Universitas Esa Unggul
3	Seminar dan Talk Show	Radio On Air	Senin, 30 September 2013, Universitas Esa Unggul Jakarta
4	Seminar	Microsoft Technology Update with Windows Phone	Jumat, 08 November 2013, Universitas Esa Unggul
5	Seminar dan Talk Show	Compare OS Mobile: Who's The Best?	Kamis, 09 Januari 2014, Universitas Esa Unggul
6	Workshop	Wirausaha Muda Mandiri	Rabu, 15 Januari 2014, Gelora Bung Karno

7	Seminar	Android	27 Februari 2014
8	Seminar	Robotik	28 Februari 2014

D. Penghargaan dalam 10 Tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Juara Kelas	SMAN 23 Kab. Tangerang	2011
2	Juara Umum	SMAN 23 Kab. Tangerang	2011
3	Juara Kelas	SMAN 23 Kab. Tangerang	2012
4	Juara Umum	SMAN 23 Kab. Tangerang	2012
5	Juara Kelas	SMAN 23 Kab. Tangerang	2013
6	Juara Umum	SMAN 23 Kab. Tangerang	2013
7	Lolos PKM-GT 2014	DIKTI	2014

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Program Kreativitas Mahasiswa – Gagasan Tertulis.

Jakarta, 20 Maret 2015

Pengusul



(Vivi Septia Audia)

Lampiran 2. Biodata Anggota 1

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Kevin Aldiansyah
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Teknik Informatika
4	NIM	201381037
5	Tempat, Tanggal Lahir	Tangerang, 27 Oktober 1995
6	E-mail	kevinaldiansyah@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	085782667339

B. Riwayat Pendidikan


No.	Pendidikan	Tempat	Tahun	
			Dari	Sampai
1	SD	SDN 03 Tangerang	2000	2007
2	SMP	SMPN 24 Tangerang	2007	2010
3	SMA	SMAN 12 Tangerang	2010	2013
4	Perguruan Tinggi	Universitas Esa Unggul	2013	Sekarang

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Seminar	Statement Of Achievements	Tahun 2012, yayasan lembaga pendidikan Indonesia-Amerika
2	Seminar	Completed The Conservation	Tahun 2013, yayasan lembaga pendidikan Indonesia-Amerika
3	Seminar	Microsoft Technology Update with Windows Phone	Jumat, 08 November 2013, Universitas Esa Unggul
4	Seminar dan Talk Show	Compare OS Mobile: Who's The Best?	Kamis, 09 Januari 2014, Universitas Esa Unggul
5	Seminar dan Talk Show	ESQ	Tahun 2013, Aula Kemala, Universitas Esa Unggul

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Program Kreativitas Mahasiswa – Gagasan Tertulis.

Jakarta, 20 Maret 2015
Pengusul,



(Kevin Aldiansyah)

Lampiran 3. Biodata Anggota 2

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Iman Ramadhan
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Teknik Informatika
4	NIM	201381189
5	Tempat, Tanggal Lahir	Indramayu, 21 Februari 1995
6	E-mail	ramadhan.iman.ir@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	089602931700

B. Riwayat Pendidikan

No.	Pendidikan	Tempat	Tahun	
			Dari	Sampai
1	SD	SDN 01 Parung Panjang	2000	2007
2	SMP	SMPN 01 Parung Panjang	2007	2010
3	SMA	SMAN 17 Kab. Tangerang	2010	2013
4	Perguruan Tinggi	Universitas Esa Unggul	2013	Sekarang

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Seminar, pembicara: Roland Samosir S.kom	Intorduction Android Operating System	Selasa, 17 September 2013, Universitas Esa Unggul
2	Seminar	Managemen Penyelenggara Acara	Tahun 2013
3	Seminar	Merdunya Dunia Suara dan Indahnya Dunia Menulis	Tahun 2013
4	Seminar dan Talk Show	ESQ	Tahun 2013, Aula Kemala, Universitas Esa Unggul

D. Penghargaan dalam 10 Tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Medali Perunggu	Kejuaraan Taekwondo Rostar Cup II	2011

2	Medali Perunggu	Kejuaraan Taekwondo Expert Team	2012
3	Lolos PKM-K 2015	DIKTI	2015

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Program Kreativitas Mahasiswa – Gagasan Tertulis.

Jakarta, 20 Maret 2015

Pengusul,



(Iman Ramadhan)

Lampiran 4. Susunan Organisasi Tim Penyusun dan Pembagian Tugas

No.	Tim Penyusun	Nama Penyusun	Alokasi Waktu	Pembagian Tugas
1	Ketua Tim	Vivi Septia Audia	2 minggu	Menulis kata pengantar, gagasan, kesimpulan, ringkasan, dan lampiran-lampiran
2	Anggota 1	Kevin Aldiansyah	2 minggu	Mencari data dengan menggunakan metode studi pustaka dan studi kasus
3	Anggota 2	Iman Ramadhan	1 minggu	Menulis pendahuluan, cover, halaman pengesahan, daftar isi, daftar pustaka

Lampiran 5. Surat Pernyataan Ketua Tim



SURAT PERNYATAAN KETUA TIM

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Vivi Septia Audia
 NIM : 201381020
 Program Studi : Teknik Informatika
 Fakultas : Ilmu Komputer

Dengan ini menyatakan bahwa usulan (**Isi sesuai dengan bidang PKM**) saya dengan judul : Solusi Alternatif Penanggulangan Banjir Di Kawasan Rumah Padat Penduduk yang diusulkan untuk tahun 2015 **bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain.**

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas Negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 20 Maret 2015

Mengetahui,

Yang menyatakan,

Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan

Cap dan tanda tangan

(Ari Pambudi, S.Kom, M.Kom)
 NIK 208040375

Materai Rp6.000
 Tanda tangan



(Vivi Septia Audia)
 NIM 201381020