

LAPORAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT TERPADU

KATEGORI C



IBM ROBOT MANAJEMEN SAMPAH DI FAKULTAS TEKNIK UB

Oleh:

Eka Maulana, ST. MT. M.Eng	NIK. 84113006110280
M. Aziz Muslim. ST. MT, PhD.	NIP. 197412032000121001
Akhmad Zainuri, ST. MT	NIK. 840120 06110052
Vivi Nurhadianty, ST., MT	NIK. -

Dilaksanakan atas biaya DIPA Tahun Anggaran 2013

Fakultas Teknik Universitas Brawijaya berdasarkan kontrak

Nomor 46/UN10.6/PM/2013

Tanggal 3 Juni 2013

Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik

Universitas Brawijaya Malang

2013

## HALAMAN PENGESAHAN

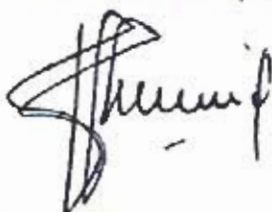
1. Judul kegiatan PKM : lbM Robot Manajemen Sampah Di Fakultas Teknik UB
2. Kategori kegiatan PKM : C (Terpadu)
3. Ketua Tim Pengusul
  - a. Nama Lengkap : Eka Maulana, ST, MT, MEng.
  - b. Jenis Kelamin : L
  - c. NIK : 84113006110280
  - d. Jabatan Struktural : Penata Tk. I/III-b
  - e. Jabatan Fungsional : -
  - f. Fakultas/ Jurusan/ PS : Teknik/ Teknik Elektro
  - g. Alamat : Jl. MT. Haryono 167 Malang
  - h. Telepon/Faks. : 0341-554166
  - i. Alamat Rumah : Perum Griya Shanta B-117 Malang
  - j. Telepon/Faks./E-mail : 085649589668

Jangka waktu kegiatan PKM : 6 bulan

### Pembiayaan

- a. Jumlah biaya yang diajukan : Rp. 20.000.000,-  
(Dua puluh juta rupiah)
- b. Jumlah biaya tahun ke ..... :-

Mengetahui,  
Ketua BPP Fakultas Teknik  
Universitas Brawijaya



Dr.Eng. Denny Widhiyanuriyawan, ST.,MT.  
NIP. 19750113 200012 1 001

Malang, Desember 2013  
Ketua Tim Pelaksana,



Eka Maulana, ST, MT, MEng.  
NIK. 84113006110280

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Brawijaya



Dr. Ir. Mohammad Bisri. MS  
NIP. 19581126 198609 1 001

## IDENTITAS KEGIATAN

1. Judul Usul Kegiatan PKM : IbM Robot Manajemen Sampah di Fakultas Teknik UB
2. Kategori Kegiatan PKM : C (Terpadu)
3. Ketua Tim Pengusul
  - a. Nama Lengkap : Eka Maulana, ST, MT, MEng.
  - b. Bidang keahlian : Elektronika
  - c. Jabatan Struktural : Penata Tk. I/III-b
  - d. Jabatan Fungsional : -
  - e. Fakultas/ Jurusan/ PS : Teknik/ Teknik Elektro
  - f. Alamat surat : Jl. MT. Haryono 167 Malang
  - g. Telepon/Faks : 0341-554166
  - h. E-mail : ekamaulana@ub.ac.id

3. Anggota pelaksana

a. Dosen:

No.	Nama dan Gelar Akademik	Bidang Keahlian	Unit Kerja	Alokasi Waktu (jam/minggu)
1.	Eka Maulana, ST, MT, MEng	Elektronika	Lab. Elektronika	10
2.	Vivi Nurhadianty, ST, MT	Kimia	Lab. T. Kimia FTUB	10
3.	M. Aziz Muslim, ST, MT, PhD.	Robotika	Lab. Sistem Kontrol	10
4.	Akhmad Zainuri, ST, MT	Elektronika	Lab. DDP	10

b. Mahasiswa:

- 1) Mahasiswa 1 : Taufiq Yudi S. (NIM. 125060309111004)
- 2) Mahasiswa 2 : Imam Fauzi (NIM. 105060300111078)
- 3) Mahasiswa 3 : Bambang Dwi P. (NIM. 105060300111037)

4. Objek kegiatan PKM : Lingkungan Fakultas Teknik UB
5. Masa pelaksanaan kegiatan PKM :
  - a. Mulai : Juli 2013
  - b. Berakhir : Desember 2013
6. Anggaran yang diusulkan : Rp 20.000.000,-  
(Dua puluh juta rupiah)
7. Lokasi kegiatan/mitra :
  - a. Wilayah mitra : Fakultas Teknik UB, Jl MT Haryono 167
  - b. Kabupaten/kota : Kota Malang
  - c. Propinsi : Jawa Timur
  - d. Jarak PT ke lokasi mitra : - km
8. Hasil yang ditargetkan : Prototipe robot manajemen sampah di lingkungan Fakultas Teknik UB
9. Institusi lain yang terlibat : -



## RINGKASAN

Keberadaan sampah saat ini menjadi problem yang harus dipecahkan di lingkungan sekitar. Banyaknya sarana dan prasarana, jumlah mahasiswa dan civitas akademik Fakultas Teknik UB, merupakan faktor yang tidak bisa dipungkiri penyebab banyaknya keberadaan sampah disekitar lingkungan Fakultas Teknik. Hal ini dapat menyebabkan kondisi yang kurang enak dipandang jika keberadaan sampah yang melimpah tidak bisa dikelola dengan baik. Beberapa metode untuk mengelola sampah telah banyak diterapkan untuk menjaga lingkungan yang bersih, seperti peringatan membuang sampah pada tempatnya, menyediakan tempat sampah di beberapa lokasi tertentu, serta menugaskan pekerja kebersihan yang secara aktif mengendalikan kondisi lingkungan dari sampah. Namun, beberapa cara tersebut belumlah tepat mengatasi masalah sampah yang keberadaanya semakin meningkat.

Perkembangan dunia robotika saat ini telah banyak membantu menyelesaikan berapa tugas manusi, antara lain dalam bidang industri, pertanian, hiburan, dan lain-lain. Dalam program pengabdian kepada masyarakat ini, salah satu aplikasi robot dimanfaatkan sebagai robot manajemen sampah, dimana robot dapat membantu tugas manusia dalam proses pengambilan, pemilahan, dan pengolahan sampah. Robot ini dalam tahap awal dirancang sebagai prototipe robot yang berbentuk mobile robot dengan teknik navigasi line tracer. Robot mampu berjalan mengikuti acuan garis sebagai panduan navigasinya. Prototipe robot difungsikan sebagai pengganti manusia yang bekerja secara otomatis mengatasi masalah sampah dengan melakukan proses pengambilan sampah dari beberapa tempat sampah yang telah disediakan. Selanjutnya sampah yang telah terkumpul dapat di pilah dan diproses melalui mekanisme yang akan ditentukan lebih detail.

Prototipe robot manajemen sampah ini dirancang dengan dimensi 100x40x45 cm. Sistem yang rancang adalah sistem mekanik, elektrik, dan software. Robot ini dapat beroperasi dengan catu daya 12 volt DC. Prototipe robot telah diuji di laboratorium bengkel dan robotika Jurusan Teknik elektro untuk mengetahui karakteristik robot tersebut. Dalam tahap implementasi, diperlukan pengujian lapangan lebih lanjut untuk mengetahui performansi robot dan kehandalan sistem dalam menangani masalah sampah. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini hendaknya dilakukan pada sasaran yang lebih luas dan adanya pengembangan implementasi bidang robotika secara luas di masyarakat.

## SUMMARY

The existence of current waste is a problem that must be solved in the neighborhood. The number of facilities and infrastructure, the number of students and the academic community of Engineering Faculty, is a factor that can not be denied cause of the large presence of garbage around the Faculty of Engineering. This can lead to conditions that are less pleasing to the eye if the presence of abundant garbage can not be managed properly. Several methods to manage waste has been widely applied to maintain a clean environment, such as littering warning in place, providing bins in certain locations, and assigning the janitorial workers who are actively control the environmental conditions of the litter. However, some still is not the proper way to overcome the problem of garbage that its existence is increasing.

Today's the development of robotics world has a lot of helping with the task of completing the human being, among others in the fields of industry, agriculture, entertainment, and others . In this community service program, one of the applications of robots used as a waste management robot, where the robot can assist human task in the process of retrieval, sorting, and processing of garbage. This robot was designed in the early stages as the prototype robot in the form of a mobile robot with a navigation line tracer technique. The robot is able to walk following the reference line as a guide to navigate. The robot prototype functioned as a substitute for a human who works automatically resolve the garbage problem by performing the garbage collection of some of the trash that has been provided. Furthermore trash that has been collected can be aggregated and processed through a mechanism that will be defined in more detail.

Waste management robot prototype is designed with dimensions of 100x40x45 cm. The systems ware designed are mechanical systems, electrical, and software. This robot can be operated with a 12 volts DC power supply. The robot prototype has been tested in the robotics workshop and Electrical Engineering Department laboratory to determine the characteristics of the robot. In the implementation phase, further field testing is needed to determine the performance and reliability of robotic systems in addressing the waste problem. This community service activities should be conducted on a wider target the development and implementation of robotics in society broadly.