

## LAPORAN PENELITIAN

## KATEGORI B



**IDENTIFIKASI SISTEM STRUKTUR BENTANG PANJANG DAN  
ALTERNATIF MATERIAL PENGGANTI PADA BANGUNAN STASIUN  
KERETA API DI EKS KARESIDENAN MALANG**

Oleh :

Ir. Totok Sugiarto	NIP. 1951 0920 1981 02 1001
Ir. Bambang Yatnawijaya S	NIP. 1953 0620 1983 03 1002
Ir. Heru Sufianto. M.Arch.St. PhD	NIP. 1965 0218 1990 02 1001
Ir. Agus Budiman	NIP. 1965 0816 1992 03 1002
Ir. Nurachmad	NIP. 1950 0230 1983 03 1001
Azka Stanza	NIM. 135060500111024
Viola Adani Setyowijaya	NIM. 135060500111029
Leonita Dwesti Halim	NIM. 135060500111031

Dilaksanakan atas biaya DIPA Tahun Anggaran 2015  
Fakultas Teknik Universitas Brawijaya berdasarkan kontrak  
Nomor: 36 / UN10.6/PG/2015  
Tanggal 4 Mei 2015

FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
OKTOBER 2015

## HALAMAN PENGESAHAN

**Judul Penelitian** : IDENTIFIKASI SISTEM STRUKTUR BENTANG PANJANG DAN ALTERNATIF MATERIAL PENGGANTI PADA BANGUNAN STASIUN KERETA API DI EKS KARESIDENAN MALANG

**Kategori Penelitian** : B  
**Ketua Tim Pengusul**  
a. Nama Lengkap : Ir. Bambang Yatnawijaya S  
b.NIDN : 0020065304  
c.Jabatan Fungsional : Lektor Kepala  
d.Program Studi : Arsitektur  
e.No.HP : 085646618585  
f.Alat surel : byatnawijaya@yahoo.co.id

**Anggota Peneliti (1)**  
a. Nama Lengkap : Ir. Totok Sugiarto  
b.NIDN : 0020095102  
c.Perguruan tinggi : Universitas Brawijaya

**Anggota Peneliti (2)**  
a. Nama Lengkap : Ir. Heru Sufianto.M.Arch.St., PhD  
b.NIDN : 0018026506  
c.Perguruan tinggi : Universitas Brawijaya

**Anggota Peneliti (3)**  
a. Nama Lengkap : Ir. Agus Budiman  
b.NIDN : 0016086503  
c.Perguruan tinggi : Universitas Brawijaya

**Lama Penelitian Keseluruhan** : 5 Bulan  
**Biaya Penelitian Keseluruhan** : Rp.17.500.000  
**Biaya Tahun Berjalan** : -

Malang, Oktober 2015

Mengetahui,  
Ketua BPP Fakultas Teknik  
Universitas Brawijaya

Dr.Eng. Denny Widhiyanuriyawan, ST.MT  
NIP. 197550113 200012 1 001

Ketua Penelitian,

Ir. Bambang Yatnawijaya S  
NIP. 1953620 198303 1 002



## IDENTITAS PENELITIAN

1. Judul Penelitian : IDENTIFIKASI SISTEM STRUKTUR BENTANG PANJANG DAN ALTERNATIF MATERIAL PENGGANTI PADA BANGUNAN STASIUN KERETA API DI EKS KARESIDENAN MALANG

2. Kategori Penelitian : B

3. Ketua Tim Pengusul

- a. Nama Lengkap : Ir. Bambang Yatnawijaya S
- b. Bidang Keahlian : Struktur dan konstruksi bangunan
- c. Jabatan Struktural : Dosen Jurusan Arsitektur
- d. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
- e. Fakultas/ Jurusan : Teknik/Arsitektur
- f. Alamat surat : Jl. Selorejo Blok A 10, Malang 65142
- g. Telp/ Fax : 085646618585/ 081334682699 - 087859612699
- h. Email : byatnawijaya@yahoo.co.id

4. Anggota Peneliti

a. Dosen

No	Nama dan Gelar Akademik	Bidang Keahlian	Unit Kerja	Alokasi Waktu (jam/minggu)
1	Ir. Totok Sugiarto	Arsitektur	Lab. Tek. Bangunan	5
2	Ir. Heru Sufianto.M.Arch.St., PhD	Teknologi Bangunan (Fire Safety)	Lab. Tek. Bangunan	5
3	Ir. Agus Budiman	Teknologi Bangunan	Lab. Tek. Bangunan	5

b. Mahasiswa

- 1) Mahasiswa 1 : Azka Stanza (NIM. 135060500111024)
- 2) Mahasiswa 2 : Viola Adani Setyowijaya (NIM. 135060500111029)
- 3) Mahasiswa 3 : Leonita Dwesti Halim (NIM. 135060500111031)
- 4)

5. Obyek Penelitian : Sistem Struktur dan Bahan Bentang Panjang Bangunan

- a. Stasiun KA Pasuruan
- b. Stasiun KA Bangil
- c. Stasiun KA Lawang
- d. Stasiun KA Malang Kota Lama
- e. Stasiun KA Malang Kota Baru

6. Masa Pelaksanaan

- a. Mulai : Mei 2015

- b. Berakhir : Nopember 2015
7. Anggaran yang diusulkan : Rp. 17.500.000,- (Tujuh Belas Juta Lima Ratus Rupiah)
8. Lokasi penelitian : Wilayah eks Karesidenan Malang
9. Hasil yang ditargetkan : Karakteristik Sistem Struktur Bentang Panjang dan usulan alternatif bahannya
10. Institusi yang terlibat : -
11. Keterangan lain yang dianggap perlu: -

## ABSTRACT

### IDENTIFICATION OF LONG SPAN STRUCTURE SYSTEM AND THE ALTERNATIVE MATERIALS IN THE BUILDING OF RAILWAY STATION IN EX-RESIDENCY OF MALANG

The buildings of railway station in Indonesia in general is a relic of the Dutch era. Not less than 12 stations in Indonesia are recorded being the historical old building, one of the stations is Malang Kota Lama station in Malang city. Along with the development of time, not a few of the old buildings are modified and renovated until it's changed in the shape and structure-construction. This study aims to identify long-span roof structure system that is in the lane of railway station in a number of cities in the ex-residency of Malang. The identification results are used to formulate alternative replacement materials of roof structure system that have the same character of the architectural and the construction systems. Observation of the physical condition and the structural system of the building is done by conducting the site surveys, while the information related to the technical aspects of building maintenance and historical carried out through interviews with several station managers. The data which has been collected were analyzed with descriptive analytic method.

## ABSTRAK

### IDENTIFIKASI SISTEM STRUKTUR BENTANG PANJANG DAN ALTERNATIF MATERIAL PENGGANTI PADA BANGUNAN STASIUN KERETA API DI EKS KARESIDENAN MALANG

Bangunan stasiun di Indonesia pada umumnya merupakan bangunan peninggalan zaman Belanda. Tidak kurang dari 12 stasiun di Indonesia tercatat merupakan bangunan tua bersejarah, salah satunya stasiun Kota Lama di kota Malang. Seiring dengan perkembangan waktu, tidak sedikit bangunan tua tersebut mengalami modifikasi dan renovasi hingga berujung pada perubahan bentuk dan sistem struktur-konstruksinya. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan identifikasi sistem struktur atap bentang panjang yang ada di bagian lajur kereta api di sejumlah stasiun kota di eks Karesidenan Malang. Hasil identifikasi digunakan untuk merumuskan alternatif bahan pengganti sistem struktur atap yang memiliki kesamaan karakter arsitektural dan sistem konstruksinya. Observasi terhadap kondisi fisik dan sistem struktur bangunan dilakukan dengan melakukan *survey* lokasi, sedangkan informasi terkait aspek teknis *maintenance* bangunan dan kesejarahan dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap beberapa pengelola stasiun. Data terkumpul dianalisa dengan metoda *descriptive analytic*.

## BAB V

### KESIMPULAN & SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Pada penelitian ini ditemukan bahwa struktur bangunan yang digunakan pada kebanyakan stasiun di eks Karesidenan Malang dengan bentang yang cukup panjang (*long span*) adalah struktur rangka kayu dan baja dengan pedoman struktur khas kolonial Belanda karena hampir semua stasiun kereta api di Indonesia dibangun pada masa pendudukan Belanda di Indonesia dan masih digunakan sampai sekarang. Struktur-struktur tersebut memiliki ketahanan yang cukup lama (*awet*) dikarenakan teknologi kolonial yang sangat presisi pada hitungan dan diterapkan hampir sama persis sesuai hitungan tersebut.

Oleh karena itu, dengan bahan serta sistim struktur yang di gunakan pada stasiun-stasiun kereta api di atas dapat di jadikan sebuah tempat konservasi bagi pelestarian serta pemeliharaan bahan/material dan sistim struktur dari zaman teknologi kolonial, serta ke depannya dapat menjadi tempat penelitian khususnya pada bagian material dan struktur yang digunakan.

#### 5.2 Saran

1. Kajian sambungan dan hubungan objek lebih diperbanyak
2. Tidak hanya studi lapangan, pembahasan juga perlu disertai dengan melihat studi yang terdahulu

## DAFTAR PUSTAKA

- Azmi, Elwinda FF. Antarksa. (2013). Pelestarian Bangunan Stasiun Kereta Api di Kota Probolinggo. *Arsitektur e-Jurnal*, Vol 6 (2)
- Handinoto. (1999). Perletakan Stasiun Kereta Api dalam Tata Ruang Kota Kota di Jawa (Khususnya Jawa Timur) pada Masa Kolonial. *DIMENSI (Jurnal Teknik Arsitektur FTSP Universitas Petra)*. Vol 27 (2).
- Nurachmad, S. (2013). Struktur dan Konstruksi Bangunan Stasiun KA Kota Lama. *Jurnal RUAS*, Vol.11 (1). ISSN 1693-3702. Universitas Brawijaya
- Purwanto, Edi. (2008). Kajian Arsitektur Stasiun NIS. *Jurnal Ilmiah Perancangan Kota dan Pemukiman*. Vol. 7 (2). pp. 98-105. ISSN 1412-7768.
- Schodek, Daniel L. (1998). *Structures*. Prentice Hall. The University of Michigan
- Triwinarto S, Joko. (1997). Morfologi Arsitektural Stasiun Kereta Api Tawang, Semarang. *Jurnal Teknik Universitas Brawijaya*. Vol III (7)
- Widyanti, Artika Tri. Titisari EY. Antarksa. (2009). Pelestarian Stasiun Kereta Api Kota Baru Malang. *Arsitektur e-Jurnal*, Vol 2 (1)