

**P PEMANFAATAN *METODE SUPPORT VECTOR MACHINE* DALAM
IDENTIFIKASI BANGUNAN ADAT MENGGUNAKAN FOTO TEGAK**

(Studi Kasus: Desa Penglipuran, Kec. Kubu, Kab.Bangli, Bali)

SKRIPSI



Disusun oleh :

EZEQUIEL VALDEMIR FARIA DE JESUS FACULTO

NIM. 1825041

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEODESI S1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL**

MALANG

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

**PEMANFAATAN METODE SUPPORT VECTOR MACHINE DALAM
IDENTIFIKASI BANGUNAN ADAT MENGGUNAKAN FOTO TEGAK**

(Studi Kasus: Desa Penglipuran, Kec. Kubu, Kab. Bangli, Bali)

Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam mencapai Gelar Sarjana Teknik
(S.T). Progam Studi Teknik Geodesi S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Malang

Persetujuan ini diberikan kepada:

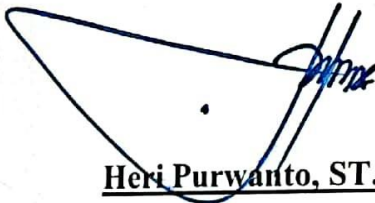
Ezequiel Valdemir Faria de Jesus Faculto

1825041

Menyetujui,

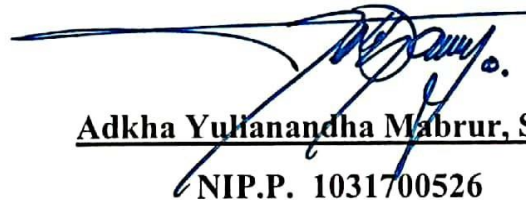
Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,



Heri Purwanto, ST., M.Sc

NIP.Y. 1030000345



Adkha Yullanandha Maburr, ST, MT

NIP.P. 1031700526

Mengetahui,

Ketua Progam Studi

Teknik Geodesi S-1



Dedy Kurnia Sunaryo, S.T., M.T

NIP.Y. 1039500280



(PERSERO) MALANG
& NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

SKRIPSI FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

NAMA : EZEQUIEL VALDEMIR F. DE JESUS FACULTO
NIM : 1825041
PROGRAM STUDI : TEKNIK GEODESI
JUDUL : PEMANFAATAN METODE SUPPORT VECTOR MACHINE DALAM IDENTIFIKASI BANGUNAN ADAT MENGGUNAKAN FOTO TEGAK

Telah Dipertahankan di Hadapan Panitia Penguji Ujian Skripsi Jenjang Strata 1 (S-1)

Pada Hari : Jumat

Tanggal : 09 Agustus 2024

Dengan Nilai : _____(Angka)

Panitia Ujian Skripsi

Ketua

(Martinus Edwin Tjahjadi, S.T., M.Geo.Sc., Ph.D)

NIP.Y. 1039800320

Dosen Penguji I

(Silvester Sari Sai, S.T., M.T.)

NIP.P. 1030600413

Dosen Pendamping

(Heri Purwanto, S.T., M.Sc)

NIP.Y. 1030000345

Dosen Penguji II

Feny Arafah, S.T., MT)

NIP.P. 1031500516

**PEMANFAATAN METODE SUPPORT VECTOR MACHINE DALAM
IDENTIFIKASI BANGUNAN ADAT MENGGUNAKAN FOTO**

TEGAK

(Studi Kasus: Desa Penglipuran, Kec. Kubu, Kab.Bangli, Bali)

Ezequiel Valdemir Faria de Jesus Faculto, 1825041

Dosen Pembimbing I: Heri Purwanto, ST., M.Sc

Dosen Pembimbing II: Adkha Yulianandha Mabur, ST, MT

ABSTRAK

Desa Penglipuran di Bali adalah salah satu desa tradisional yang dikenal karena rumah-rumah adatnya yang unik dan lestari. Namun, desa ini menghadapi ancaman serius dari pertumbuhan penduduk, perubahan sosial budaya, dan perkembangan pariwisata, yang dapat merusak kelestarian rumah-rumah adat tersebut. Untuk mendukung upaya pelestarian, penelitian ini mengusulkan penggunaan teknologi *Unmanned Aerial Surveying* (UAV) dan metode *Support Vector Machine* (SVM) untuk mengidentifikasi bangunan adat secara otomatis. SVM dipilih karena kemampuannya yang unggul dalam menangani masalah klasifikasi baik linier maupun non-linier melalui penggunaan kernel. Penelitian ini memanfaatkan 1.283 foto udara yang diperoleh dari pemotretan menggunakan drone, dengan 10 *Ground Control Points* (GCP). Foto-foto tersebut diproses menggunakan *software* Agisoft Metashape untuk menghasilkan *orthophoto*, yang kemudian dicrop menjadi data latih dan data uji masing-masing sebanyak 50 dan 90 sampel rumah. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa ekstraksi fitur warna secara signifikan meningkatkan kinerja model SVM. Kernel *Gaussian* menunjukkan akurasi pengujian tertinggi sebesar 75,56%, menunjukkan kemampuannya dalam generalisasi yang baik. Di sisi lain, Kernel *Polynomial* memperlihatkan potensi overfitting dengan akurasi pelatihan tertinggi mencapai 96%, namun akurasi pengujiannya hanya mencapai 74,44%. Kernel *Linear* dengan ekstraksi fitur warna juga menunjukkan peningkatan signifikan dengan akurasi pengujian sebesar 75,56%, lebih tinggi dibandingkan hasil tanpa ekstraksi warna. Persentase peningkatan akurasi dari penambahan fitur warna untuk Kernel *Polynomial* adalah 55,75%, untuk Kernel *Gaussian* sebesar 61,94%, dan untuk Kernel *Linear* sebesar 74,44%. Hasil ini menekankan pentingnya informasi warna dalam meningkatkan akurasi klasifikasi gambar bangunan adat dan menunjukkan bahwa sistem cerdas berbasis SVM dapat menjadi alternatif yang efektif dan efisien dibandingkan metode identifikasi manual.

Kata Kunci: Desa Penglipuran, Bangunan Adat, Support Vector Machine

(SVM), *Unmanned Aerial Surveying* (UAV), Ekstraksi, Kernel.
UTILIZATION OF SUPPORT VECTOR MACHINE METHOD IN THE
IDENTIFICATION OF TRADITIONAL BUILDINGS USING UPRIGHT
PHOTOS

(Case Study: Penglipuran Village, Kubu sub-district, Bangli district, Bali)

Ezequiel Valdemir Faria de Jesus Faculto, 1825041

Supervisor I: Heri Purwanto, ST., M.Sc

Supervisor II: Adkha Yulianandha Mabrur, ST, MT

ABSTRACT

Penglipuran Village in Bali is a traditional village known for its unique and well-preserved traditional houses. However, the village faces serious threats from population growth, socio-cultural changes, and tourism development, which could jeopardize the preservation of these traditional houses. To support preservation efforts, this study proposes the use of Unmanned Aerial Surveying (UAV) technology and the Support Vector Machine (SVM) method to automatically identify traditional buildings. SVM was chosen for its superior ability to handle both linear and non-linear classification problems through the use of kernels. This study utilized 1,283 aerial photos obtained from drone imaging, with 10 Ground Control Points (GCP). The photos were processed using Agisoft Metashape software to produce an orthophoto, which was then cropped into training and testing data sets consisting of 50 and 90 house samples, respectively. The experimental results show that color feature extraction significantly improves the performance of the SVM model. The Gaussian Kernel achieved the highest testing accuracy of 75.56%, demonstrating good generalization capability. On the other hand, the Polynomial Kernel showed potential overfitting with the highest training accuracy reaching 96%, but the testing accuracy was only 74.44%. The Linear Kernel with color feature extraction also showed a significant increase, with a testing accuracy of 75.56%, higher than the results without color extraction. The percentage increase in accuracy from the addition of color features for the Polynomial Kernel was 55.75%, for the Gaussian Kernel 61.94%, and for the Linear Kernel 74.44%. These results underscore the importance of color information in improving the accuracy of traditional building image classification and demonstrate that an intelligent SVM-based system can be an effective and efficient alternative to manual identification methods.

Keywords: Penglipuran Village, Custom Buildings, Support Vector Machine (SVM), Unmanned Aerial Surveying (UAV), Extraction, Kernel.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Ezequiel Valdemir Faria de Jesus Faculto
Tempat, tanggal lahir : Dili, 31 Januari 1999
NIM : 1825041
Program Studi : Teknik Geodesi S-1
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa SKRIPSI yang berjudul :

PEMANFAATAN *METODE SUPPORT VECTOR MACHINE* DALAM IDENTIFIKASI BANGUNAN ADAT MENGGUNAKAN FOTO TEGAK

yang saya tulis adalah benar-benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan plagiat atau saduran dari Skripsi orang lain.

Apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademis yang berlaku (dicabutnya predikat kelulusan dan gelar kesarjanaannya).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, Agustus 2024
Yang membuat pernyataan,



Ezequiel V.F de Jesus Faculto
NIM. 1825041

LEMBAR PERSEMBAHAN

Skripsin ini saya persembahkan kepada orang-orang yang telah mendukung dan membantu saya selama menyelesaikan masa studi pada Program Studi Teknik Geodesi S1, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang, dengan segala kerendahan hati dan penuh ucapan syukur kupersembahkan Skripsi ini untuk:

1. Tuhan Yesus Kristus dan Bunda Maria yang selalu menyertai, membimbing dan melindungi perjalanan hidup saya hingga saat ini.
2. Untuk orang tuaku yang tercinta, Bapak Joaquim de Jesus Amaral, Mama Manuela Soares Faria, yang sudah mendidik dan membesarkan dengan penuh kasih sayang, pengorbanan baik moral maupun materi untuk menjadi kepribadian yang lebih baik.
3. Saudara/i saya, Kak Jonel, Ade Anya, Ade Bahkita, Ade Luly, Ade Leonia, Ade Grace, Ade Inigo, Ade Lelio, Amama Reiana serta semua saudara/i yang tidak sempat saya sebutkan satu per satu. Terima kasih atas motivasi, doa dan dukungannya.
4. Sahabat-sahabat seperjuangan saya: Takar18, Geodesi 18, Unu Toni M, Unu Toni Q, Ama Charles, Bongso Edwin, Bayu, Cindy, Basten, Rifki, Wanto, Shania, Wens, Gaston, Dia dan Jorge yang selalu ada untuk saya, di saat saya mengalami kesulitan. Terima kasih atas motivasi, doa dan dukungannya.
5. *Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas limpahan rahmat dan berkat-Nya Penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Pemanfaatan Metode Support Vector Machine Dalam Identifikasi Bangunan Adat Menggunakan Foto Tegak (Studi Kasus : Desa Penglipuran, Kec. Kubu, Kab. Bangli, Bali)”

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik jenjang Strata (S-1) Jurusan Teknik Geodesi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang.

Pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang membantu, terutama kepada :

1. Bapak Heri Purwanto, ST., M.Sc selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan masukan dalam teknis data skripsi ini hingga dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapak Ketut Tomy Suhari, ST. MT., IPP dan Adkha Yulianandha Mabrur, ST, MT selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan masukan yang membangun serta waktunya dalam penulisan Skripsi.
3. Seluruh dosen, karyawan, dan staff Jurusan Teknik Geodesi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan ITN Malang atas bantuan dan ilmu yang telah diajarkan.
4. Seluruh Instansi Pemerintah yang telah bekerjasama dan memberikan kebutuhan data penelitian.
5. Bapak dan Ibu, serta adik yang selalu memberi semangat, doa, dan kasih sayang tiada henti.
6. Teman-teman seperjuangan skripsi, Charles, Toni Q, Toni M, Edwin, Wens, Rifky, Bayu, Shania, Cindy dan teman-teman lainnya.
7. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini masih jauh dari sempurna baik dalam segi penyampaian materi ataupun dalam penulisannya, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari semua pembaca sangat diharapkan untuk kesempurnaan tulisan ini.

Malang, Agustus 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUIL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
BERITA ACARA UJIAN SEMINAR HASIL	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI ...	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xviii
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB II DASAR TEORI	Error! Bookmark not defined.
2.1 Desa Adat Penglipuran	Error! Bookmark not defined.
2.2 Rumah Adat Desa Penglipuran.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Struktur Rumah Adat Desa Penglipuran.....	Error! Bookmark not defined.
defined.	
2.4 Fotogrametri (<i>Unmanned Aerial Surveying</i>)	Error! Bookmark not defined.
defined.	
2.5 Ground Control Point (GCP).....	Error! Bookmark not defined.

2.5.1 Sebaran <i>GCP</i> atau titik control tanah	Error! Bookmark not defined.
2.6 <i>Idependen Check Point (ICP)</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6.1 Sebaran ICP atau titik uji akurasi .	Error! Bookmark not defined.
2.7 <i>Digital Surface Model (DSM)</i>	Error! Bookmark not defined.
2.8 <i>Digital Terrain Model (DTM)</i>	Error! Bookmark not defined.
2.9 <i>Global Positioning Sistem (GPS)</i>	Error! Bookmark not defined.
2.10 <i>Orthophoto</i>	Error! Bookmark not defined.
2.11 <i>Agisoft Metashape</i>	Error! Bookmark not defined.
2.12 <i>Machine Learning</i>	Error! Bookmark not defined.
2.13 <i>Support Vector Machine (SVM)</i>	Error! Bookmark not defined.
2.14 Segmentasi Citra.....	Error! Bookmark not defined.
2.14.1 <i>Thresholding</i>	Error! Bookmark not defined.
2.14.2 <i>K-means clustering</i>	Error! Bookmark not defined.
2.14.3 <i>Ekstraksi</i>	Error! Bookmark not defined.
2.14.4 <i>Kernel</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Lokasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2 Peralatan dan Bahan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.3 Diagram Alir.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Pengolahan foto udara.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4. 1 Dari hasil Pembuatan Algoritma Model <i>Support vector Machine</i>	Error! Bookmark not defined.
4.1.1 <i>Sampling Data Latih dan Data Uji</i>	Error! Bookmark not defined.
4.1.2 Hasil Segmentasi Citra dengan Model <i>K Means Clustering</i>	Error! Bookmark not defined.
Bookmark not defined.	
4.1.3 Hasil Ekstraksi Bentuk Parameter <i>Metric</i> dan <i>Eccentricity</i> ..	Error! Bookmark not defined.
Bookmark not defined.	
4.1.4 Hasil Ekstraksi Warna	Error! Bookmark not defined.
4.1.5 Hasil Klasifikasi polynomial metode <i>Support Vector Machine</i>	Error! Bookmark not defined.

4.1.6 Hasil Akurasi Model Support Vector Machine . **Error! Bookmark not defined.**

4.1.7 Hasil pembuatan *Interface Model Support Vector Machine* **Error! Bookmark not defined.**

4.2 Hasil Validasi **Error! Bookmark not defined.**

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN **Error! Bookmark not defined.**

5.1 Kesimpulan..... **Error! Bookmark not defined.**

5.2 Saran **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Merajan, Bale Sakenam, Bale Dangin, Paon, Angkul-Angkul **Error! Bookmark not defined.**

[No table of figures entries found.](#)

`Gambar 3. 1 Lokasi penelitian..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 2 Jalur Terbang Drone..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 3 Agisoft Metashape..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 4 Hasil Pemotretan drone **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 5 Memasukan gambar hasil drone..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 6 Pengecekan Kembali Gambar **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 7 Melakukan proses batch **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 8 Memasukan setiap chunks..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 9 Atur accuracy align photo **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 10 Pengaturan koordinat sistem pada setting reference **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 11 Pengaturan koordinat sistem pada convert ceference **Error!**

Bookmark not defined.

Gambar 3. 12 Optimize camera **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 13 Camera Calibration **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 14 Enable Rolling Shutter Compensation **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 15 Memasukkan koordinat GCP **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 16 Impor csv **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 17 Tampilan GCP yang sudah dimasukkan **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 18 Filter Photo by Markers..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 19 Marker foto pada Ground Control Point **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 20 Optimize Camera..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 21 Tahap Build Dense Cloud **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 22 Pengaturan pada Build Dense Cloud..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 23 Tampilan Dense Cloud..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 24 Build DEM **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 25 Pengaturan Build DEM **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 26 Tampilan DEM..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 27 Hasil Orthophoto **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 28 Tampilan add data pada ArcGis **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 29 Tampilan Orthophoto **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 30 Membuat poligon pada setiap rumah. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 31 Arc Toolbox **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 32 Clip dialogbox **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 33 Pemrosesan clip citra..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 34 Proses clip citra selesai..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 35 Hasil potongan citra **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 36 Layer export data..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 37 Export raster data **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 38 Data latih dan data uji yang akan diolah **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 39 Sample data latih **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 40 Software matlab..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 41 Membuat script baru..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 42 code untuk memanggil dan membaca data latih .. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 43 Tombol Run..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 44 Tampilan salah satu gambar setelah di run ... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 45 Dialog pada workspace **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 46 Code Untuk membuat citra grayscale **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 47 Code untuk segmentasi citra **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 48 Code perhitungan Ekstraksi ciri pada Citra **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 49 Code Script Ekstrasi warna pada citra..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 50 Code Script perhitungan nilai ekstraksi ciri tekstur pada citra **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 51 Code untuk menetapkan target latih **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 52 Code untuk pembentukan model SVM **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 53 Code kelas keluaran **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 54 Jumlah benar dari kelas keluaran **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 55 Code untuk membuat Hyperlane..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 56 Code untuk menghitung akurasi model SVM **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 57 sample data uji..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 58 Code untuk menetapkan target uji... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 59 Dialog box workspace **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 60 Tools Desingner **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 61 Menu App.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 62 App Designer start page	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 63 Tampilan App Desingner	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 64 Tools Panel.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 65 Tampilan Panel.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 66 Tools Button.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 67 Tampilan Button.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 68 Tampilan button segmentasi dll	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 69 Tools Axes	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 70 Tampilan Axes	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 71 Tampilan Axes di duplicate menjadi 3.....	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Gambar 3. 72 Tools Table.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 73 Tampilan Table	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 74 Tampilan table setelah di edit.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 75 Pembuatan code buka citra.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 76 Code script buka citra button	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 77 Code script untuk ekstraksi warna dan ekstraksi tekstur.....	Error! Bookmark not defined.
Bookmark not defined.	
Gambar 3. 78 Code script untuk segmentasi button	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Gambar 3. 79 Code script untuk Ekstraksi ciri button.....	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Gambar 3. 80 Code script untuk klasifikasi button	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 81 Code script untuk menu reset button.....	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Gambar 3. 82 Add data di Arcgis.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 83 Input citra hasil cropping dan shp bangunan.	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Gambar 3. 84 Tampilan hasil input citra dan shp bangunan	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Gambar 3. 85 Tampilan menu start editing.....	Error! Bookmark not defined.

Gambar 3. 86 Tampilan menu attributes.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 87 Luasan Area Bangunan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 88 Tampilan software eCognition Developer **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 89 Tampilan menu load image file.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 90 Tampilan menu process.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 91 Dialog box append new.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 92 Hasil segmentasi dengan parameter skala 100..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 93 Menu Classification.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 94 Dialog box class hierarchy**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 95 Pemilihan sampel**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 96 Dialog box classification.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 97 Hasil Classification**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 98 Hasil penggabungan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 99 Menu Export.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 100 Dialog box generate report.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 101 Hasil Generate report**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 1 Sample Data Latih.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 2 Sample Data Uji**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 3 Hasil segmentasi K-Means Clustering data latih ... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 4 Hasil segmentasi K-Means Clustering data Uji **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 5 Ekstraksi citra warna RGB dan Magnitude pada Bangunan Adat
.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 6 Hasil dari nilai RGB, Mean, Entropy dan Varians.. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 7 Gambar bangunan yang terklasifikasi salah.... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 8 Tampilan menu utama.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 9 Tampilan buka citra.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 10 Tampilan Menu ekstraksi warna**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 11 Tampilan Menu Segmetasi.....**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 12 Menu Ekstraksi Ciri**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 13 Tampilan Menu Klasifikasi**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 14 Tampilan Menu Reset**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 15 Hasil dari luasan bangunan dari ArcMap (A) dan eCognition
Developer trimbel (B)**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Metode-metode penentuan posisi dengan GPS... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. 2 Ketelitian Geometri Peta RBI).....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. 3 Ketentuan Ketelitian Geometri Peta RBI Berdasarkan Kelas..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 1 Hasil Nilai Metric dan Eccentricity set data latih **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 2 Hasil Nilai Metric dan Eccentricity set data uji .. **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 3 Hasil akurasi Kernel Polynomial menggunakan Ekstraksi ciri..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 4 Hasil akurasi Kernel Gaussian menggunakan Ekstraksi ciri **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 5 Hasil akurasi Kernel Linear menggunakan Ekstraksi ciri..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 6 Hasil akurasi Kernel Polynomial menggunakan Ekstraksi ciri dan ekstraksi warna**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 7 Hasil akurasi Kernel Gaussian menggunakan Ekstraksi ciri dan ekstraksi warna.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 8 Hasil akurasi Kernel Linear menggunakan Ekstraksi ciri dan ekstraksi warna.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 9 Perbedaan Luas Bangunan Antara ArcGis dan Trimbel eCognition Developer**Error! Bookmark not defined.**