

ARTIKEL PENELITIAN DOKTOR BARU
DANA RUTIN UNAND TAHUN 2003
KONTRAK NO. 107/J.16/PL/RUTIN/V/2003

PENYIAPAN DATA SPATIAL SISTEM INFORMASI HAJI

Oleh :
Dr. Ir. Surya Afnarius, M.Sc
FAKULTAS TEKNIK



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS ANDALAS
DIBIYAI DANA RUTIN UNAND
PADANG 2003

ABSTRAK

Haji adalah kegiatan rutin setiap tahun yang diadakan oleh Pemerintah Republik Indonesia dan diikuti oleh ratusan ribu orang Islam Indonesia, baik yang tua maupun yang muda. Umumnya peserta haji itu adalah orang tua dan baru pertama kali pergi ke Mekah. Dengan demikian kesesatan atau hilang dalam melaksanakan Haji adalah satu hal yang biasa. Untuk mengatasi masalah kesesatan itu, satu sistem informasi haji berbasis Multimedia Geographical Information System (GIS) diperlukan. Sebagai langkah awal, satu data spasial (peta) pelaksanaan Haji (Arafah dan Mina) telah dibangun dengan menggunakan perangkat lunak GIS MapInfo. Peta pelaksanaan haji itu dapat menunjukkan jalan-jalan sekitar Arafah dan Mina.

I. Pendahuluan

Haji adalah kegiatan rutin setiap tahun yang diadakan oleh Pemerintah Republik Indonesia dan diikuti oleh ratusan ribu orang Islam Indonesia, baik yang tua maupun yang muda. Umumnya peserta haji itu adalah orang tua (diatas 50 tahun) dan baru pertama kali pergi ke Mekah. Dengan demikian kesesatan atau hilang dalam melaksanakan Haji adalah satu hal yang biasa. Sungguhpun peserta haji itu adalah orang berpendidikan tinggi ataupun pejabat negara seperti Bupati / Walikota yang dipandu langsung oleh Ketua Kloter.

Untuk mengatasi masalah kesesatan itu, satu sistem informasi haji berbasis Multimedia Geographical Information System (GIS) diperlukan (Georgia, 1994; Mertikas, 1997; Siekierska, 1998; Nahle dan Moghrabi, 1998). Kajian ini adalah langkah awal untuk menjawab masalah itu. Satu data spasial (peta) pelaksanaan Haji (Arafah dan Mina) dibangun dengan menggunakan perangkat lunak GIS MapInfo.

II. Tujuan dan Manfaat

2.1 Tujuan

Membangun data spasial (peta) pelaksanaan Haji (Arafah dan Mina) dengan menggunakan perangkat lunak GIS MapInfo.

2.2 Manfaat

Sebagai alat untuk membantu jamaah haji memahami daerah wukuf (Arafah) dan melontar jumrah (Mina) yang akan dikunjungi oleh berjuta-juta orang dan mempunyai karakteristik rumah yang sama (tenda putih). Dengan adanya data spasial ini, kesesatan atau hilangnya jamaah haji dapat ditekan.

III. Tinjauan Pustaka

Geographical Information System (GIS) adalah "Data Acquisition, preprocessing, data management, manipulation and analysis, and product generation" yang berhubungan dengan kebumihan (Jones, 1997). Sedangkan Multimedia adalah "... relatively new term used to describe computers programs that combine multiple mediums, including graphics, text, video, animation and sound" (Natal dan Reitan, 1995).

Selanjutnya menurut Moreno-Sanchez et. al.(1994), multimedia GIS adalah integrasi dua teknologi yaitu multimedia dan GIS. Parsons (1994) mengenalkan istilah Multimedia HyperMap. Istilah ini digunakan jika multimedia disusun dengan memakai konsep "Spatial Hypertext". Nahle dan Moghrabi (1998) mengatakan bahwa "... such maps are highly interactive, live and attractive in presenting hot links to intelligent information associated directly to a geographic feature." Sedangkan Kraak dan Driel (1997)

mengatakan bahwa "The HyperMap concept will be introduced to structure the individual multimedia component in respect to each other and the map. It will allow the user to navigate the data". Raper (1997) menyimpulkan bahwa multimedia GIS adalah "The use of hypertext systems to create webs of multimedia resources organised by theme or location", dimana GIS digunakan untuk menunjukkan georeference, struktur dan analisis data sedangkan multimedia sebagai keterangan tambahan dari spatial.

Mengenai isu dalam multimedia GIS, Fonseca dan Gouvea (1994) mengatakan bahwa "The Exploration of the multimedia capabilities within GIS involves two main topics : (i) The used data source, and (ii) the integration and accesses to the different data within a common interface". Pada isu sumber data yang digunakan, dibicarakan bahwa Multimedia GIS digunakan untuk mengintegrasikan berbagai jenis data seperti peta, alphanumerik, foto udara, teks, grafik, video dan suara. Sedangkan pada isu integrasi multimedia dan GIS, ada dua hal yang menjadi perhatian, yaitu pemakaian struktur data hypermedia dan rekabentuk antarmuka pemakai. Kemudian dalam mengintegrasikan data diperlukan perencanaan yang hati-hati untuk menjamin efisiensi penyimpanan dan penemuan kembali data, fungsi aplikasi, kemudahan dan konsisten dalam memperbaiki data. Dalam mengintegrasikan multimedia dan GIS, ada dua pendekatan yaitu GIS di dalam multimedia atau Multimedia di dalam GIS (Moreno-Sanchez et al., 1994).

Mengenai teknologi integrasi multimedia GIS, Shi dan Tang (1998) menggunakan konsep Hyper-Information sebagai pengintegrasinya. Menurut Shi dan Tang (1998), konsep Hyper-Information mempunyai bentuk seperti HyperText, HyperMap, HyperMedia dan HyperData. Bentuk-bentuk ini mempunyai kesamaan yaitu dalam hal pembacaan yang tidak sekuensial. Dalam integrasinya dengan GIS, mereka membaginya atas tiga tingkatan, yaitu : (1) "Client-Server" (2) "GIS System Level" dan (3) "Model Level".

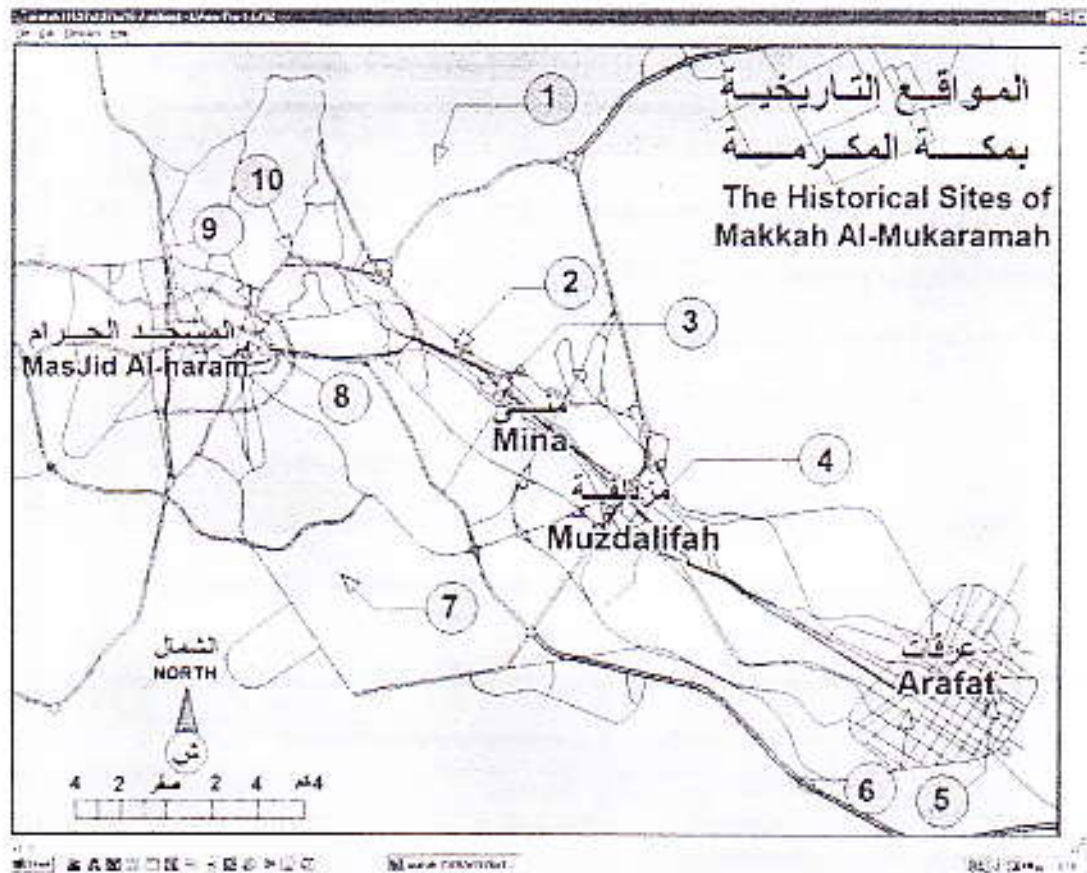
IV. Metodologi Kajian

Penelitian yang dilakukan adalah berbentuk "Applied Development". Ada empat kegiatan yang dilakukan, yaitu 1) pencarian dan pengumpulan peta Arafah dan Mina, 2) Scanning peta Arafah dan Mina, 3) Dijitasi peta Arafah dan Mina secara *on Screen* dan 4) Penyesuaian peta Arafah dan Mina ke dalam perangkat lunak GIS MapInfo.

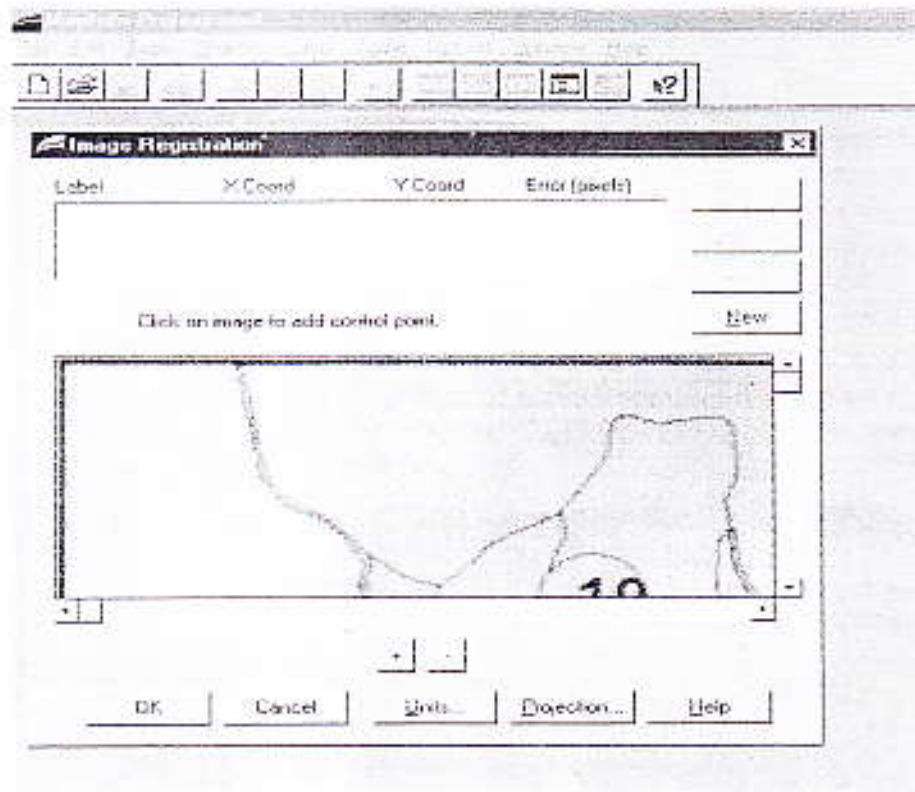
V. Dijitasi peta Arafah dan Mina

Setelah peta Arafah dan Mina diperolehi (Labbaik.com), maka peta tersebut di-scan dengan menggunakan scanner. Lihat gambar 1, bentuk dijital peta Arafah dan Mina yang berada di dalam perangkat lunak Lview Pro. Bentuk dijital peta tersebut didaftarkan ke perangkat lunak MapInfo dan

ditentukan titik kontrol peta tersebut. Lihat gambar 2. Setelah dilakukan penentuan titik kontrol, peta Arafah dan Mina siap diproses secara *on-screen digitizing*. Lihat gambar 3 dijitasi peta Arafah dan Mina. Lihat gambar 4 hasil dari dijitasi peta Arafah dan Mina untuk kawasan Arafah yang berada di dalam perangkat lunak MapInfo.



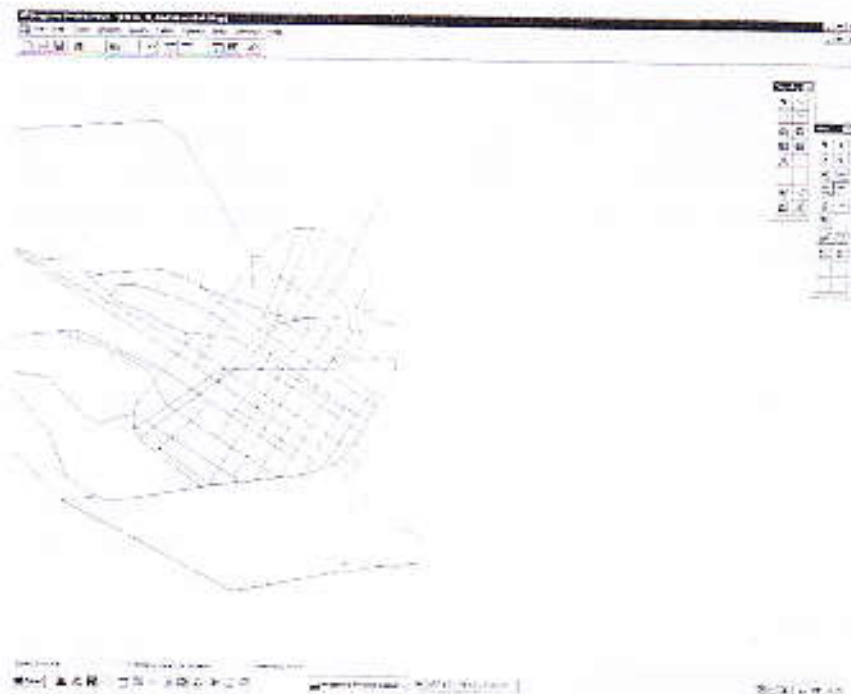
Gambar 1 : Bentuk dijital peta Arafah dan Mina.



Gambar 2 : Penentuan titik kontrol peta Arafah dan Mina.



Gambar 3 : Peta Arafah dan Mina siap didijitasi.



Gambar 4 : Hasil dijitasi peta Arafah dan Mina.

VI. Kesimpulan

Satu peta spasial Arafah dan Mina dalam bentuk digital (.tab) telah selesai disiapkan bagi Sistem Informasi Haji. Peta tersebut berasal dari peta Haji tahun 2002 dan didigitasi secara *on-screen* dengan menggunakan MapInfo. Hasil akhir proses ini adalah berkas .tab. Peta Arafah dan Mina tersebut telah berada di dalam lingkungan MapInfo dan siap digunakan sebagai data spasial Sistem Informasi Haji.

VII. Rujukan

- Fonseca, Alexandra dan Gouvea, Christina (1994). "Environmental Impact Assessment Using Multimedia GIS". EGIS(1994).
www.odyssey.ursus.maine.edu/GISweb/spatdb/eGIS/eg94tc.htm
- Georgia, Panagopoulou, et. al. (1994). "Athena : Integrating GIS and Multimedia Tchnology; The Design of a Tourist Information System for The County of Attica". EGIS(1994).
www.odyssey.ursus.maine.edu/GISweb/spatdb/eGIS/eg94tc.htm
- Jones, Christopher B (1997). "Geographical Information Systems and Computer Cartography". Essex, England : Addison Wesley Longman Limited.
- Kraak, Menno-Jan dan Driel, Rico van (1997). "Principles of HyperMaps". dlm. Computers & Geosciences. 23:4 Mei;hal 457-464.
- Mertikas, Stelios (1997). "Island of Miracles, Exploring Crete's Treasures with Minotauros" dlm. GIS World. 10:5 Mei.

- Moreno-Sanchez, Rafael. et. al. (1994). "Design and Development Strategy for Multimedia GIS to Support environmental Negotiation, Administration and Monitoring at The Regional Level." http://europa.geog.uwo.ca/gimda/papers/mm_GIS.htm
- Nahle, Diana dan Moghrabi, Issam. (1998). "A Multimedia GIS in Tourism". www.esri.com/base/common/userconf/proc97/abstract/a11113.htm
- Natal, Dottie dan Reitan, Eric (1995). "Using Asymetrix Multimedia Toolbook 4". Indianapolis : QueCorp.
- Parsons, Ed (1994). "Visualisation Techniques for Qualitative Spatial Information". EGIS(1994). www.odyssey.ursus.maine.edu/GISweb/spatdb/eGIS/eq94tc.htm
- Raper, Jonathan (1997). "Progress towards Spatial Multimedia." Craglia, Massimo dan Couclelis, Helen (Eds.). Geographic Information Research. London : Taylor & Francis Ltd.
- Shi, Wenzhong dan Tang, Zhifeng (1998). "Integration of Hyper-information and GI-system" dlm. GIS World. 11:3 Mach ; hlm. 27-29.
- Siekierska, Eva M. (1998). "Animation in The GIS Era" dlm. GIM. April ; hlm 23-25.

VIII. Ucapan Terima Kasih

Atas dana yang diberikan oleh Universitas Andalas, penulis mengucapkan terima kasih. Semoga penelitian ini bermanfaat.