

**ANALISIS DAYA DUKUNG KEBUTUHAN SARANA PENDIDIKAN SMA
DI KABUPATEN BANDUNG TAHUN 2045
(VISUALISASI MELALUI WEBGIS)**

Skripsi

*Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan Geografi*



Oleh

Berry El Hamdi

NIM.1801935

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GEOGRAFI
FAKULTAS PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2022**

LEMBAR HAK CIPTA
ANALISIS DAYA DUKUNG KEBUTUHAN SARANA PENDIDIKAN SMA
DI KABUPATEN BANDUNG TAHUN 2045
(VISUALISASI MELALUI WEBGIS)

Oleh:

Berry El Hamdi

1801935

Suatu skripsi yang diajukan dalam memenuhi syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Geografi Fakultas
Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial

©Berry El Hamdi 2022

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2022

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian dengan dicetak
ulang difotokopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis

LEMBAR PENGESAHAN

Berry El Hamdi

(1801935)

Analisis Daya Dukung Kebutuhan Sarana Pendidikan SMA di Kabupaten
Bandung Tahun 2045 (Visualisasi Melalui WEBGIS)

Disetujui dan Disahkan Oleh

Pembimbing I



Dr. Iwan Setiawan, S.Pd., M.Si.
NIP.197106041999031002

Pembimbing II



Dr. rer.nat. Nandi, S.Pd., M.T., M.Sc.
NIP.197901012005021007

Ketua Program Studi

Pendidikan Geografi FPIPS-UPI



Dr. Iwan Setiawan, S.Pd., M.Si.
NIP.197106041999031002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Daya Dukung Kebutuhan Sarana Pendidikan SMA di Kabupaten Bandung Tahun 2045 (Visualisasi Melalui WEBGIS)” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku di masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko atau sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya ini.

Bandung, 25 Agustus 2022



Berry El Hamdi

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi peneliti panjatkan dalam penulisan skripsi ini kepada Allah ﷺ tuhan semesta alam yang telah memberikan ijin, ridho, kemudahan, rahmat, dan hidayanya sehingga dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini dengan tepat waktu. Tidak lupa kepada Rosulullah Nabi Muhammad ﷺ sebagai acuan dalam berprilaku untuk senantiasa memberikan shalawat dan salam kepadanya, kepada para sahabat, pengikutnya khusunya kepada kita umat beliau.

Adapun maksud dari penulisan skripsi dengan judul “Analisis Daya Dukung Kebutuhan Sarana Pendidikan SMA di Kabupaten Bandung Tahun 2045 (Visualisasi Melalui WEBGIS)” merupakan salah satu persyaratan dalam mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S1-Pendidikan Geografi) di Program Studi Pendidikan Geografi FPIPS Universitas Pendidikan Indonesia. Dimana skripsi ini berisi mengenai “Analisis kebutuhan sarana pendidikan jenjang SMA pada tahun 2045 berdasarkan standar SNI 03-1733-2004 dan ketersediaan sarana pendidikan tersebut khusunya pada kesesuaian ruang kelas dengan rombongan belajar yang divisualisasikan dalam bentuk WEBGIS sebagai bagian pemanfaatan teknologi informasi pada masa kini dalam dunia pendidikan”. Penulisan skripsi ini dipersembahkan untuk kedua orangtua tercinta, atas dedikasinya dalam memberikan dorongan, semangat, bimbingan, dalam menempuh pendidikan nonformal dan formal selama ini.

Peneliti menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini merupakan karya yang sangat berharga yang pernah ditulis. Sehingga mohon maaf apabila terdapat keterbatasan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Maka diharapkan dapat memberikan saran yang membangun dalam penulisan skripsi ini, sehingga upaya dalam membangun Indonesia Emas dapat terwujud. Semoga penelitian yang dituangkan dalam penulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kehidupan bangsa dan bernegara, khusunya untuk dunia pendidikan di Kabupaten Bandung dan Indonesia pada umumnya.

Bandung, Agustus 2022



Berry El Hamdi

Berry El Hamdi, 2022

**ANALISIS DAYA DUKUNG KEBUTUHAN SARANA PENDIDIKAN SMA DI KABUPATEN BANDUNG
TAHUN 2045 (VISUALISASI MELALUI WEBGIS)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

UCAPAN TERIMAKASIH

Dengan mengucapkan segala puji bagi tuhan semesta alam, Allah ﷺ yang telah memberikan rahmat, karunia, pertolongan dan ridhonya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan skripsi sebagai bagian dari pertanggung jawaban penelitian yang dilakukan. Peneliti sangat menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa adanya berbagai bantuan dan dorongan dari segala pihak. Peneliti mengucapkan terimakasih sebagai bagian dari bentuk penghargaan yang setinggi-tingginya dalam penulisan skripsi ini kepada :

1. Bapak *Dr. Iwan Setiawan, S.Pd., M.Si* sebagai Dosen Pembimbing 1 dan Ketua Program Studi Pendidikan Geografi FPIPS UPI yang telah memberikan bimbingan, saran, arahan, dorongan dan perhatian dengan penuh kesabaran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu.
2. Bapak *Dr.rer.nat. Nandi, S.Pd., M.T., M.Sc* sebagai Dosen Pembimbing 2 dan ketua Pasca Sarjana Pendidikan Geografi UPI yang telah mencerahkan waktu, memberikan bimbingan, arahan, dorongan, saran dengan penuh kesabaran dan perhatian sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu.
3. Ibu *Prof. Dr. Hj. Enok Maryani, M.S* sebagai Dosen Akademik yang telah membimbing, memberikan saran dan telah menjadikan inspirasi dalam memberikan semangat selama perkuliahan di program studi Pendidikan Geografi, Universitas Pendidikan Indonesia dan tentu saja berperan dalam mendorong agar skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Dosen-dosen dari Program Studi Pendidikan Geografi yang tidak bisa disebutkan satu persatu dimana telah memberikan ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat selama perkuliahan sehingga dapat menyelesaikan pendidikan S-1 dan penulisan skripsi ini.
5. Ibunda tercinta *Nurhikmah , S.Ag* & Bapak tercinta *Asep Anwar, S.Ag* yang telah mendoakan dan memberikan dorongan semangat baik materil dan non materil sehingga dapat menyelesaikan pendidikan ini khusunya pada penulisan skripsi dengan tepat waktu.

6. Adik tercinta *Elna Berliana Shoba* yang telah mendorong terselesaikanya skripsi.
7. Tidak lupa nenek tercinta *Hj.Tarimah* yang telah membantu doa dan materil selama perkuliahan sehingga dapat sampai pada tahap penulisan skripsi dan terselesaikanya skripsi ini.
8. Kakek tercinta *H.Ade Abdul Manap,S.Pd* yang telah mendoakan dan mendorong terselesaikanya skripsi ini.
9. Ibu *Hj.Lilis Sulastri,S.Pd* sebagai guru Geografi SMAN 1 Cileunyi dan anggota MGMP Geografi Kabupaten Bandung yang telah menjadi acuan dalam menjadi guru yang baik, mendoakan dan membantu dalam terlaksananya penelitian hingga terselesaiknya penulisan skripsi ini.
10. *Isma Khoirunisa* sebagai *Brand Ambasador GIS* yang telah memberikan ijin untuk menggunakan akun *Arcgis* berlisensi sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.
11. Teman – teman dekat seperjuangan masa kuliah di Program Studi Pendidikan Geografi FPIPS UPI 2018-2022 “*Rosmild Official*” yaitu “Adrian, Aslah, Ahmad feriansyah, Darul, Jalu, Salman, Ridwan, Syauqi” dan tidak lupa Egi Hilman, Muhamad Akbar yang telah mendorong, menyemangati dan memberikan pengalaman perkuliahan yang berharga dari semester satu hingga sampai tiba pada terselesaikanya penulisan skripsi.
12. Rekan-rekan Pendidikan Geografi 2018 yang telah menjadi bagian dari berbagai penyelesaian tugas kuliah, praktikum hingga tiba pada tahapan penulisan skripsi.
13. Kepada para responden baik masyarakat umum, dinas pendidikan provinsi jawa barat, serta guru-guru jenjang sekolah menengah atas yang telah berkenan melakukan penilaian produk *WEBGIS* yang telah dibangun oleh peneliti.

**ANALISIS DAYA DUKUNG KEBUTUHAN SARANA PENDIDIKAN SMA
DI KABUPATEN BANDUNG TAHUN 2045
(VISUALISASI MELALUI WEBGIS)**

Berry El Hamdi, Iwan Setiawan¹⁾, Nandi²⁾

**Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial
Universitas Pendidikan Indonesia**

ABSTRAK

Kabupaten Bandung saat ini menjadi salah satu kabupaten yang memiliki jumlah penduduk terbanyak di kawasan Bandung Raya, hal tersebut diprediksi akan berlanjut pada tahun 2045 mendatang. Dalam mempersiapkan Indonesia Emas Tahun 2045, jumlah sarana pendidikan saat ini belum tentu dapat melayani jumlah penduduk pada tahun 2045 mendatang. Oleh karenanya diperlukanya kajian dalam mempersiapkan sarana pendidikan dalam memenuhi pelayanan kebutuhan penduduk. Selain itu permanfaatan teknologi informasi baru di dunia pendidikan sangat dibutuhkan dalam menyajikan data perencanaan pendidikan yang ada. Maka tujuan penelitian ini adalah menganalisis ketersediaan sarana pendidikan jenjang SMA melalui daya tampung dan keterisian berdasarkan standar Permendikbud No 23 Tahun 2016, dan daya dukung kebutuhan sarana pendidikan berdasarkan SNI 03-1733-2004 pada tahun 2045¹⁾, memvisualisasikan data daya tampung, keterisian dan kebutuhan sarana pendidikan SMA melalui *WEBGIS*²⁾ dan uji *Usability* visualisasi *WEBGIS*³⁾. Metode menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dari temuan daya tampung, keterisian, kebutuhan sarana pendidikan & *Usability* penilaian *WEBGIS* yang telah dibuat. Penilaian *Usability* berdasarkan *Learnability*, *Efficiency*, *Memorability*, *Error* & *Satisfaction*. Angket disebarluaskan sebanyak 60 responden kepada masyarakat umum dan praktisi pendidikan (Guru & Dinas Pendidikan Jawa Barat). Didapatkan masih banyaknya SMA saat ini belum sesuai rombel dengan ruang kelas sehingga terjadinya daya keterisian melebihi kapasitas, selain itu SMA saat ini belum dapat secara optimal menampung penduduk usia 16-18 tahun di Kabupaten Bandung. Daya dukung kebutuhan SMA Kabupaten pada tahun 2045 direkomendasikan menambah 4 sarana pendidikan (sekolah) yaitu di kecamatan Cileunyi, Kutawaringin, Ketapang & Rancabali. Penilaian *Usability* *WEBGIS* dalam memvisualisasikan daya dukung kebutuhan sarana pendidikan SMA Kabupaten Bandung tahun 2045 masuk dalam kategori baik.

Kata Kunci : Daya Tampung, Daya Keterisian, Daya Dukung Kebutuhan Sarana Pendidikan, SNI 03-1733-2004, Usability, WEBGIS

**ANALYSIS OF CARRYING CAPACITY NEEDS OF HIGH SCHOOL
EDUCATION FACILITIES IN BANDUNG REGENCY 2045
(VISUALIZATION VIA WEBGIS)**

Berry El Hamdi, Iwan Setiawan¹⁾, Nandi²⁾

**Geography Education Study Program, Faculty Of Social Science Education
Universitas Pendidikan Indonesia**

ABSTRACT

Bandung Regency is currently one of the regencies that has the largest population in the Greater Bandung area, this is predicted to continue in 2045. In preparing for the Golden Indonesia in 2045, the current number of educational facilities may not necessarily be able to serve the population in 2045. Therefore, a study is needed in preparing educational facilities to meet the needs of the population. In addition, the use of new information technology in the world of education is needed in presenting existing educational planning data. So the purpose of this study is to analyze the availability of high school education facilities through the capacity and occupancy based on the Permendikbud standard No. 23 of 2016, and the carrying capacity of educational facilities needs based on SNI 03-1733-2004 in 2045), visualize data on capacity, occupancy and needs high school education facilities through WEBGIS2) and Usability test visualization WEBGIS3). The method uses descriptive quantitative analysis of the findings of capacity, occupancy, educational facility needs & Usability assessment of WEBGIS that has been made. Usability assessment based on Learnability, Efficiency, Memorability, Error & Satisfaction. Questionnaires were distributed by 60 respondents to the general public and education practitioners (Teachers & Education Office of West Java). It was found that currently there are still many high schools that are not yet in accordance with classrooms with classrooms so that the occurrence of occupancy exceeds capacity, besides that the current high school cannot optimally accommodate the population aged 16-18 years in Bandung Regency. It is recommended to add 4 educational facilities (schools) in the districts of Cileunyi, Kutawaringin, Ketapang & Rancabali to support the needs of Regency SMA in 2045. The WEBGIS Usability Assessment in visualizing the carrying capacity of the educational facilities needs of Bandung Regency Senior High School in 2045 is in the good category.

Keywords: Capacity, Load Capacity, Carrying Capacity of Educational Facilities needs, SNI 03-1733-2004, Usability, WEBGIS

DAFTAR ISI

LEMBAR HAK CIPTA	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
UCAPAN TERIMAKASIH	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR BAGAN	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah Penelitian.....	6
1.3 Rumusan Masalah Penelitian	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	7
1.6 Definisi Operasional	8
1.7 Struktur Organisasi Skripsi	11
1.8 Penelitian Terdahulu	13
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	18
2.1 Pentingnya Pembangunan Pendidikan	18
2.2 Fasilitas Pendidikan atau Sarana Pendidikan.....	18
2.3 Jenjang Sekolah Menengah Atas	18
2.4 Ketersediaan Sarana Pendidikan.....	19
2.5 Kebutuhan Sarana Pendidikan	20
2.6 Proyeksi Penduduk.....	24
2.7 Penduduk Usia SMA.....	25
2.8 Basis Data	26
2.9 Sistem Informasi Geografis	27
2.9.1 Komponen Sistem Informasi Geografis.....	28
2.9.2 Data yang ada di Sistem Informasi Geografis.....	29

2.10	Webgis dengan Memanfatkan Arcgis Online	29
2.11	<i>Usability</i>	30
2.12	Pengujian Kriteria <i>Usability</i>	32
2.13	<i>System Usability Scale</i>	32
	BAB III METODE PENELITIAN	34
3.1	Desain Penelitian	34
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	35
3.3	Alat dan Bahan Penelitian.....	37
3.4	Populasi dan Sampel	38
3.5	Variabel Penelitian.....	40
3.6	Teknik Pengumpulan Data Penelitian.....	41
3.7	Teknik Analisis Data Penelitian.....	42
3.8	Alur Penelitian	48
	BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	49
4.1.	Kondisi Sosial Demografi Kabupaten Bandung	49
4.1.1	Penduduk Usia 16-18 Tahun Kabupaten Bandung	53
4.1.2	Proyeksi Penduduk Kabupaten Bandung Tahun 2045.....	56
4.2.	Standarisasi Ketersediaan Sarana Pendidikan SMA 2021	61
4.2.1.	Daya Tampung Sarana Pendidikan SMA Kabupaten Bandung	67
4.2.2.	Daya Keterisian Sarana Pendidikan SMA Kabupaten Bandung.....	69
4.3.	Daya Dukung Kebutuhan Sarana Pendidikan SMA Kab Bandung 2045	72
4.4.	Perencanaan Visualisasi <i>WEBGIS</i>	76
4.5.	Tahapan Visualisasi <i>WEBGIS</i>	80
4.5.1.	Tahapan Pengolahan Data <i>SHP Polygon</i>	81
4.5.2.	Tahapan Pengolahan Data <i>SHP Point</i>	85
4.5.3.	Tahapan Membangun <i>WEBGIS</i> Informasi Pendidikan.....	88
4.6.	Tampilan Visualisasi <i>WEBGIS</i> Informasi Pendidikan.....	105
4.7.	Uji <i>Usability Webgis</i>	115
4.8.	Pembahasan Analisis Daya Dukung Kebutuhan Sarana Pendidikan SMA di Kabupaten Bandung Tahun 2045 (Visualisasi Melalui <i>WEBGIS</i>).....	125
	BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	150
5.1.	Simpulan	150
5.2.	Implikasi	150
5.3.	Rekomendasi.....	151

DAFTAR PUSTAKA.....	153
LAMPIRAN.....	158

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Data Perbandingan APK dan APM SMA Sederajat di Kawasan Bandung Raya.....	4
Tabel 1.2	Penelitian Terdahulu.....	13
Tabel 2.1	Standar Sarana dan Prasarna Peraturan Menteri Pendidikan No 24 Tahun 2007.....	20
Tabel 2.2	Standarisasi Sarana Pendidikan SNI 03-1733-2004.....	23
Tabel 2.3	<i>Sparaque Multiplier</i>	26
Tabel 2.4	Daftar Pertanyaan SUS.....	33
Tabel 3.1	Sampel Penelitian.....	40
Tabel 3.2	Variabel Penelitian.....	41
Tabel 3.3	Klasifikasi Standarisasi Rombongan Belajar.....	44
Tabel 3.4	Kriteria Daya Tampung Sarana Pendidikan SMA.....	44
Tabel 3.5	Kriteria Daya Keterisian Sarana Pendidikan SMA.....	45
Tabel 3.6	Standarisasi Sarana pendidikan SMA SNI 03-1733-2004.....	45
Tabel 3.7	Pengkelasan Kriteria Penilaian Kriteria <i>Usability</i>	47
Tabel 4.1	Persebaran Penduduk di Kabupaten Bandung Tahun 2021.....	50
Tabel 4.2	Jumlah Penduduk Lima Tahunan Kabupaten Bandung Tahun 2021.....	52
Tabel 4.3	Jumlah Penduduk Usia 16-18 Tahun di Kabupaten Bandung Pada 2021.....	53
Tabel 4.4	Persebaran Penduduk Usia 16-18 Tahun di Kabupaten Bandung Pada 2021.....	54
Tabel 4.5	Proyeksi Penduduk Kabupaten Bandung 2021-2045.....	56
Tabel 4.6	Proyeksi Penduduk Usia 16-18 Tahun Kabupaten Bandung pada 2021-2045.....	57
Tabel 4.7	Data Peserta Didik, Rombel, dan Ruangan Kelas Sekolah Menengah Atas Kabupaten Bandung Tahun Ajaran 2021-2022.....	63
Tabel 4.8	Daya Tampung Tampung Sarana Pendidikan Jenjang SMA Kab.Bandung Tahun Ajaran 2021-2022.....	67
Tabel 4.9	Daya Keterisian Sarana Pendidikan Jenjang SMA Kab.Bandung Tahun Ajaran 2021-2022.....	69
Tabel 4.10	Daya Dukung Kebutuhan Sarana Pendidikan SMA Kab.Bandung Tahun 2045.....	72
Tabel 4.11	Penambahan Sarana Pendidikan SMA Kab.Bandung Tahun 2045.....	75
Tabel 4.12	Perencanaan <i>Attribute Table Polygon</i>	78
Tabel 4.13	Perencanaan <i>Attribute Table Point</i>	79
Tabel 4.14	Kriteria Skor Angket <i>Favorable</i>	116
Tabel 4.15	Kriteria Skor Angket <i>Unfavorable</i>	116
Tabel 4.16	Pengkelasan Penilaian Kriteria <i>Usability</i>	117
Tabel 4.17	Pengkelasan <i>Learnability</i>	118
Tabel 4.18	Pengkelasan <i>Efficiency</i>	120
Tabel 4.19	Pengkelasan <i>Memorability</i>	121
Tabel 4.20	Pengkelasan <i>Eror</i>	123
Tabel 4.21	Pengkelasan <i>Satisfaction</i>	124
Tabel 4.22	Interpretasi Hasil Temuan Ketersediaan dan Kebutuhan Sarana Pendidikan di Kabupaten Bandung.....	128

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Peta Lokasi Penelitian.....	36
Gambar 4.1	Peta Persebaran Penduduk di Kabupaten Bandung 2021.....	51
Gambar 4.2	Peta Persebaran Penduduk Usia 16-18 Tahun Pada 2021 di Kabupaten Bandung.....	55
Gambar 4.3	Peta Persebaran Proyeksi Penduduk Tahun 2045 Kabupaten Bandung.....	59
Gambar 4.4	Peta Persebaran Proyeksi Penduduk Usia 16-18 Tahun Pada Tahun 2045 Kabupaten Bandung.....	60
Gambar 4.5	Peta Standarisasi Rombel dengan Ruangan Kelas Jenjang SMA di Kabupaten Bandung.....	66
Gambar 4.6	Peta Persebaran Presentase Daya Tampung SMA di Kabupaten Bandung Tahun 2021-2022.....	68
Gambar 4.7	Peta Presentase Daya Keterisian SMA di Kabupaten Bandung Tahun 2021-2022.....	71
Gambar 4.8	Peta Persebaran Nilai DDFI Kebutuhan Sarana Pendidikan SMA Tahun 2045 Kabupaten Bandung.....	74
Gambar 4.9	Perencanaan Tampilan <i>Webgis</i>	80
Gambar 4.10	<i>Add Data Arcgis 10.8</i>	81
Gambar 4.11	Memilih SHP <i>Polygon</i>	81
Gambar 4.12	Tampilan SHP <i>Kab.Bandung</i>	82
Gambar 4.13	<i>Open Attribute Table Arcgis 10.8</i>	82
Gambar 4.14	Tampilan <i>Open Attribute Table Arcgis 10.8</i>	83
Gambar 4.15	<i>Add Filed</i>	83
Gambar 4.16	Tampilan Pengeditan <i>Add Field</i>	84
Gambar 4.17	Tampilan <i>Start Editing</i>	84
Gambar 4.18	Tampilan <i>Attribute Table</i> Sesudah <i>Edditing</i>	85
Gambar 4.19	Tampilan <i>Add XY Data</i>	86
Gambar 4.20	Tampilan <i>Input Data</i> di <i>Add XY Data</i>	86
Gambar 4.21	<i>Edit</i> Kordinat pada <i>ADD XY Data</i>	87
Gambar 4.22	Tampilan Persebaran SMA di Kab.Bandung.....	87
Gambar 4.23	Tampilan <i>Export Data</i> menjadi <i>File SHP</i>	88
Gambar 4.24	Menyimpan Data SHP di <i>Export Data</i>	88
Gambar 4.25	Menjadikan <i>File SHP</i> menjadi <i>ZIP</i>	89
Gambar 4.26	Tampilan <i>Arcgis Online</i>	89
Gambar 4.27	Tampilan <i>Sign in Arcgis Online</i>	90
Gambar 4.28	Tampilan <i>Home Arcgis Online</i>	90
Gambar 4.29	Tampilan Membuat <i>Folder</i> di Fitur <i>Content</i>	91
Gambar 4.30	Tampilan Fitur <i>Arcgis Online</i>	91
Gambar 4.31	Tampilan <i>Add Layer From File</i> di <i>Arcgis Online</i>	91
Gambar 4.32	Memasukan Data SHP di <i>Arcgis Online</i>	92
Gambar 4.33	Tampilan SHP <i>Polygon & Point</i> di <i>Arcgis Online</i>	92
Gambar 4.34	Tampilan <i>Basemap</i> di <i>Arcgis Online</i>	93
Gambar 4.35	<i>Chang Style SHP Point</i> di <i>Arcgis Online</i>	93
Gambar 4.36	<i>Drawing Style</i> pada <i>Change Stlye SHP point</i>	94
Gambar 4.37	<i>Drawing Style</i> pada <i>Change Stlye SHP polygon</i>	94
Gambar 4.38	Tampilan Pengeditan <i>Change Stlye SHP Polygon</i>	95
Gambar 4.39	<i>Create Labels</i> di <i>Arcgis Online</i>	95
Gambar 4.40	Tampilan didalam <i>Create Labels</i>	96
Gambar 4.41	Tampilan Basis Data <i>Arcgis Online</i> di Fitur <i>MAP</i>	96
Gambar 4.42	Tampilan Berbagai Fitur pada <i>MAP</i> di <i>Arcgis Online</i>	97
Gambar 4.43	Tampilan <i>Save Map</i> di <i>Arcgis Online</i>	97

Gambar 4.44	Tampilan <i>Share Map</i> di <i>Arcgis Online</i>	97
Gambar 4.45	Tampilan Membangun <i>WEBGIS</i> di <i>Arcgis Online</i>	98
Gambar 4.46	Tampilan Memilih Tema <i>WEBGIS</i>	98
Gambar 4.47	Tampilan Memilih <i>Style Lyout Webgis</i>	99
Gambar 4.48	Tampilan Memilih <i>Widget</i> atau fitur pada <i>WEBGIS</i>	99
Gambar 4.49	Tampilan Berbagai <i>Widget</i> di <i>Arcgis Online</i>	100
Gambar 4.50	Mengedit <i>Widget About</i>	100
Gambar 4.51	Mengedit <i>Widget Basemap</i>	101
Gambar 4.52	Mengedit <i>Widget Print</i>	101
Gambar 4.53	Mengedit <i>Widget Legend</i>	102
Gambar 4.54	Mengedit <i>Widget Share</i>	102
Gambar 4.55	Mengaktifkan <i>Widget Splash</i>	103
Gambar 4.56	Mengedit <i>Widget Splash</i>	103
Gambar 4.57	Tampilan <i>Editing Widget Splash</i>	104
Gambar 4.58	<i>Editing Attribute</i> untuk <i>WEBGIS</i>	104
Gambar 4.59	<i>Input logo</i> pada <i>WEBGIS</i>	105
Gambar 4.60	Tampilan Menyimpan <i>WEBGIS</i>	105
Gambar 4.61	Fitur <i>Lunch, Reviews, Save</i> di Pengeditan <i>WEBGIS</i>	105
Gambar 4.62	Tampilan Sambutan <i>WEBGIS</i>	106
Gambar 4.63	Tampilan Produk <i>WEBGIS</i> Informasi.....	106
Gambar 4.64	Tampilan Data <i>SHP Polygon</i> pada <i>WEBGIS</i>	107
Gambar 4.65	Tampilan Data <i>SHP Point</i> pada <i>WEBGIS</i>	107
Gambar 4.66	Tampilan Fitur Informasi pada <i>WEBGIS</i>	108
Gambar 4.67	Tampilan Fitur Mengganti Peta pada <i>WEBGIS</i>	108
Gambar 4.68	Tampilan Fitur <i>Print</i> pada <i>WEBGIS</i>	109
Gambar 4.69	Tampilan Fitur <i>Legenda</i> pada <i>WEBGIS</i>	109
Gambar 4.70	Tampilan Fitur Bagikan pada <i>WEBGIS</i>	110
Gambar 4.71	Tampilan Fitur Layer List Pada <i>WEBGIS</i>	110
Gambar 4.72	Tampilan Daya Dukung Kebutuhan Sarana Pendidikan SMA 2045 Pada <i>WEBGIS</i>	111
Gambar 4.73	Tampilan Kesesuaian Rombongan Belajar dengan Ruangan Kelas Sarana Pendidikan SMA 2045 Pada <i>WEBGIS</i>	111
Gambar 4.74	Tampilan Kesesuaian Rombongan Belajar dengan Ruangan Kelas Sarana Pendidikan SMA 2045 Pada <i>WEBGIS</i>	112
Gambar 4.75	Tampilan Daya Tampung Penduduk Usia 16-18 di SMA Setiap Kecamatan di Kabupaten Bandung Pada <i>WEBGIS</i>	112
Gambar 4.76	Tampilan Persebaran Penduduk Usia 16-18 Tahun Pada 2021 di Kabupaten Bandung Pada <i>WEBGIS</i>	113
Gambar 4.77	Tampilan Persebaran Proyeksi Penduduk Usia 16-18 Tahun Pada 2045 di Kabupaten Bandung Pada <i>WEBGIS</i>	113
Gambar 4.78	Tampilan Persebaran Proyeksi Penduduk 2021 di Kabupaten Bandung Pada <i>WEBGIS</i>	114
Gambar 4.79	Tampilan Persebaran Proyeksi Penduduk 2045 di Kabupaten Bandung Pada <i>WEBGIS</i>	114
Gambar 4.80	Grafik Banyaknya Skor Yang Dipilih Pada Kriteria <i>Learnability</i>	117
Gambar 4.81	Diagram Skor Kelas <i>Learnability</i>	118
Gambar 4.82	Grafik Banyaknya Skor Yang Dipilih Pada Kriteria <i>Efficiency</i>	119
Gambar 4.83	Diagram Skor Kelas <i>Efficiency</i>	119

Gambar 4.84	Grafik Banyaknya Skor Yang Dipilih Pada Kriteria <i>Memorability</i>	120
Gambar 4.85	Diagram Skor Kelas <i>Memorability</i>	121
Gambar 4.86	Grafik Banyaknya Skor Yang Dipilih Pada Kriteria <i>Eror</i>	122
Gambar 4.87	Diagram Skor Kelas <i>Eror</i>	122
Gambar 4.88	Grafik Banyaknya Skor Yang Dipilih Pada Kriteria <i>Satisfaction</i>	123
Gambar 4.89	Diagram Skor Kelas <i>Satisfaction</i>	124
Gambar 4.90	Grafik Persebaran Skor Kelas Kriteria <i>Usability</i>	125
Gambar 4.91	Peta Klasifikasi Daya Tampung Sarana Pendidikan SMA Tahun 2021-2022 Kabupaten Bandung.....	129
Gambar 4.92	Peta Klasifikasi Daya Keterisian Sarana Pendidikan SMA Tahun 2021-2022 Kabupaten Bandung.....	130
Gambar 4.93	Peta Klasifikasi Daya Dukung Kebutuhan Sarana Pendidikan SMA Tahun 2045 Kabupaten Bandung.....	131

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1	Komponen Dari Sistem Informasi Geografis.....	29
Bagan 3.1	Alur Penelitian.....	48
Bagan 4.1	Alur Rincian Ranacngan Pembangunan <i>WEBGIS</i>	77

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	159
Lampiran 2	Angket Penelitian.....	163
Lampiran 3	<i>Skor</i> Hasil Angket.....	166
Lampiran 4	Uji Validitas Angket.....	169
Lampiran 5	Uji Reabilitas Angket.....	170
Lampiran 6	Data Persebaran SMA di Kabupaten Bandung.....	171
Lampiran 7	Surat Ijin Penelitian.....	177

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyani. (2010). *Analisis Dan Penyajian Spatial Kualitas Pendidikan Sekolah Menengah Atas di Surakarta Menggunakan Sistem Informasi Geografis Berbasis WEBGIS* [Skripsi,Universitas Muhammadiyah Surakarta].
- Anwardi, Ramadona, A., Hartati, M., Nurainun, T., & Permata, E. G. (2020). Analisa Pieces Dan Pengaruh Perancangan Website Perusahaan Terhadap Sistem Promosi Menggunakan Model Waterfall (Studi Kasus: Cv. Fikri Karya Gemilang). *Jurnal Ekonomi*, 18(1), 41–49.
- Badan Informasi Geospasial.(2019).*Shapefile Kabupaten Bandung*.Retrieved From: <https://tanahair.indonesia.go.id/portal-web> .
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bandung.(2020).*Kabupaten Bandung Dalam Angka Tahun 2020*. Retrieved From : <https://bandungkab.bps.go.id/publication/2020/04/27/8c8434f70a2533a283f20fb4/kabupaten-bandung-dalam-angka-2020-.html> .
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bandung.(2022).*Kabupaten Bandung Dalam Angka Tahun 2022*. Retrieved From : <https://bandungkab.bps.go.id/publication/2022/02/25/ea616df2c783fd9d7f1e64cd/kabupaten-bandung-dalam-angka-2022.html> .
- Damayanti, A., & Hidayat, F. (2010). Dinamika Penduduk dan Kebutuhan Air. *Jurnal Geografi*, 2(2), 49–70.
- Donya, M. A. C., Sasmito, B., & Nugraha, A. L. (2020). Visualisasi Peta Fasilitas Umum Kelurahan Sumurboto Dengan Arcgis Online. *Jurnal Geodesi Undip (ISSN:2337-854X)*, 9(4), 52–58.
- Gewab, H. C., Malik, A. A., Karongkong, H. (2015). Analisis Kebutuhan Dan Sebaran Fasilitas Pendidikan Tingkat Smp Dan Sma Di Kabupaten Tambrauw, Propinsi Papua Barat. *Spasial : Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 2(3), 43–52.
- H.N, I. A., Nugroho, P. I., & Ferdiana, R. (2015). Pengujian Usability Website Menggunakan System Usability Scale. *Jurnal Iptekkom : Jurnal Ilmu*

- Pengetahuan & Teknologi Informasi, 17(1), 31–38.*
[https://doi.org/10.33164/iptekkom.17.1.2015.31-38.](https://doi.org/10.33164/iptekkom.17.1.2015.31-38)
- Herdiansyah, D., & Kurniati, P. S. (2020). Pembangunan Sektor Pendidikan Sebagai Penunjang Indeks Pembangunan Manusia Di Kota Bandung. *Jurnal Agregasi : Aksi Reformasi Government Dalam Demokrasi, 8(1), 43–50.*
<https://doi.org/10.34010/agregasi.v8i1.2765>.
- Hermawan, A., Awaluddin, M., & Bambang, D. Y. (2017). Pembuatan Aplikasi Webgis Informasi Pariwisata Dan Fasilitas Pendukungnya Di Kabupaten Kudus. *Jurnal Geodesi Undip, 6(4), 51–59.*
- Irwansyah, M. A., & Novriando, H. (2021). Aplikasi WebGis Fasilitas Umum Menggunakan Library Leaflet dan OpenStreetMap. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi, 9(3), 334–341.*
<https://doi.org/10.26418/justin.v9i3.44442>.
- Istiqomah, A., Sukidin, & Suharso, P. (2018). Analisis Partisipasi Pendidikan Pada Masyarakat Miskin Dusun Gumuk Limo Desa Nogosari Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember. *Jurnal Pendidikan Ekonomi . Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi, Dan Ilmu Sosial ISSN 1907-9990 & E-ISSN 2548-7175, 12(2), 227–235.* <https://doi.org/10.19184/jpe.v12i2.8553>.
- Kemendikbud. (2020). *Apk & Apm SD,SMP,dan SM (Termasuk Madrasah dan Sederajat)*. Jakarta: Pusat data dan Teknologi Informasi.
- Kemendikbud.(2022). *Data Pokok Pendidikan*. Retrived From:
<https://dapo.kemdikbud.go.id/progres-sma/2/020800>
- Kemendikbud.(2022).*Sekolah Kita*. Retrived From:
<https://sekolah.data.kemdikbud.go.id/index.php/Cpetasebaran/index/020800/SMA>
- Kesuma, D. P. (2021). Penggunaan Metode System Usability Scale Untuk Mengukur Aspek Usability Pada Media Pembelajaran Daring Di Universitas XYZ. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi ISSN 2407-4322 & E-ISSN 2503-2933 1615, 8(3), 1615–1626.*

- Kurniawan, E. (2011). *Studi Kebutuhan Fasilitas Ruang Pendidikan Jenjang Sekolah Menengah di Kecamatan Gunungpati Kota Semarang* [Skripsi, Universitas Negeri Semarang].
- Lestari, R. P. (2019). *Sistem informasi pariwisata kabupaten kudus berbasis webgis* [Skripsi Universitas Negeri Semarang].
- Makalalag, D. H., Rindengan, Y. D. Y., & Sengkey, R. (2016). Sistem Informasi Geografis Monitoring Dan Evaluasi Proyek Dinas Pekerjaan Umum Kota Kotamobagu. *E-Journal Teknik Informatika*, 9(1).
- Munawaroh, L., Pramulatsih, G. P., & Hikmah, N. I. (2019). Evaluasi Kecukupan Sosial Dan Proyeksi Kebutuhan Sarana Pendidikan Sekolah Menengah Pertama. *Seminar Nasional Official Statistics 2019 : Pengembangan Official Statistics Dalam Mendukung Implementasi SDG'S, May*, 631–639. <https://doi.org/10.34123/semnasoffstat.v2019i1.218>.
- Nuranti, D. (2017). Analisis Kebutuhan Ruang Kelas Sd Berdasarkan Proyeksi Pertumbuhan Penduduk Usia Sekolah Di Kota Cirebon. *Jurnal Administrasi Pendidikan UPI*, 24(1), 107–118. <https://doi.org/10.17509/jap.v24i1.6523>
- Pangestu, A. Y., Safe, R., Darmawan, A., & Kaskoyo, H. (2020). Evaluasi Usability pada Web GIS Pemantauan Kesehatan Hutan Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS). *Jurnal Manajemen, Teknik Informatika, Dan Rekayasa Komputer*, 20(1), 19-26, <https://doi.org/10.30812/matrik.v20i1.709>.
- Perdana, N. S. (2019). Pengelolaan Ukuran Rombongan Belajar Dan Siswa Per-Rombel dalam Upaya Peningkatan Kualitas Lulusan Menyongsong Society 5.0. *Seminar Nasional Pendidikan Dan Pembelajaran 3 (Penguanan Pendidikan Dan Kebudayaan Untuk Menyongsong Society 5.0)*, 570–580.
- Pradana, G. D., Suprayogi, A., & Sukmono, A. (2018). Webgis Penentuan Jalur Hotel Terdekat Dari Kawasan Pariwisata Dengan Menggunakan Algoritma Dijkstra (Studi Kasus : Kota Semarang). *Jurnal Geodesi Undip*, 7(2), 97–106.
- Puspitasari, S. R., Awaluddin, M., & Firdaus, H. S. (2018). Pembuatan Aplikasi Webgis Untuk Informasi Persebaran Sarana Dan Fasilitas Kesehatan

- Dikabupaten Kudus. *Jurnal Geodesi Undip*, 7(3), 1–10.
- Rahadi, D. R. (2014). Pengukuran Usability Sistem Menggunakan Use Questionnaire Pada Aplikasi Android. *Jurnal Sistem Infomrasi (JSI) ISSN PRINT : 2085-1588 ISSN ONLINE :2355-4614*, 6(1), 661–671.
- Renaldi, R., & Anggoro, D. A. (2020). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah Menengah Atas / Sederajat di Kota Surakarta Menggunakan Leaflet Javascript Library Berbasis Website. *Jurnal Teknik Elektro P-ISSN 1411-8890 e-ISSN 2541-4518*, 20(02), 109–116.
- Rizky, yuliansyah R. N., Nugraha, A. L., & Wijaya, A. P. (2015). Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Persebaran Sekolah Menengah Atas (Studi Kasus : Kota Semarang). *Jurnal Geodesi Undip*, 4, 172–182.
- Rosaliani, R. (2017). *Pemetaan Fasilitas Pendidikan Sekolah Menengah Atas Di Kota Dumai Dengan Memanfaatkan Sistem Informasi Geografis* [Skripsi, Universitas Pendidikan Indonesia].
- S Suryansyah, A. (2019). *Keterampilan Berpikir Ilmiah Peserta didik dalam pemecahan masalah pemanasan Global (Studi Komparasi SMA Adiwiyata dan SMA Non Adiwiyata Kota Bandung)*. In repository.upi.edu |perpustakaan.upi.edu / BAB I (pp. 1–16).
- Selegi, S. F. (2013). *Metodologi Penelitian Geografi*. In <https://www.researchgate.net/publication/343541747> (Issue 1).
- Setiawan, I. (2015). *Peran Sistem Infromasi Geografis (Sig) Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Spasial (Spatial Thinking)*. GEA, *Jurnal Pendidikan Geografi*, 15(1), 83–89.
- Shalihati, S., & Nirwasnyah, A. (2017). Implikasi Kebutuhan Ruang Fasilitas Pelayanan Menyongsong Bonus Demografi Di Kecamatan Purbalingga. *Prosiding Seminar Nasional Geografi UMS 2017 “Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Berkelanjutan,”* ISBN :978-602-361-072-3.
- Suartha, N. (2016). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingginya Laju Pertumbuhan Dan Implementasi Kebijakan Penduduk Di Provinsi Bali*. Berry El Hamdi, 2022
- ANALISIS DAYA DUKUNG KEBUTUHAN SARANA PENDIDIKAN SMA DI KABUPATEN BANDUNG TAHUN 2045 (VISUALISASI MELALUI WEBGIS)**
- Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Piramida, 12(1), 1–7.*
- Sugandi, D., Somantri, L., & Sugito, N. T. (2009). *Sistem I Formasi Geografi (Sig)*. Hand Out.
- Sulistyastuti, D. R. (2017). *Tantangan Indonesia Untuk Mengoptimalkan Bonus Demografi. Jurnal Studi Pemuda, 6(1), 538–547.*
- Supriyatna, A. (2018). Penerapan Usability Testing Untuk Pengukuran Tingkat Kebergunaan Web Media Of Knowledge. *Jurnal Ilmiah Teknologi-Informasi dan sains (TeknoIS) p-ISSN : 2087-3891 e-ISSN : 2597-8918, 8(1), 1–16.*
- Tahir, M. A., & Nahdatunnisa. (2020). Analisis Ketersediaan Dan Pemenuhan Kebutuhan Prasarana Dan Sarana Permukiman Di Kawasan Perkotaan (Studi Kasus : Ketersediaan Dan Kebutuhan Sarana Pendidikan Di Kota Kendari). *Jurnal Malige Arsitektur ISSN 2656-8160, 2(1), 20–29.*
- Tahiya, T., Franklin², P. J. C., & Takumansang, D. (2016). Perencanaan Fasilitas Pendidikan Tingkat Slta Di Kabupaten Merauke. *Spasial, 3(3), 207–217.* <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/spasial/article/view/14228>.
- Tjiptoherijanto, P. (2001). *Tenaga Kerja dan Peran Serikat Pekerja dalam Peningkatan Kesejahteraan*. In Majalah Perencanaan Pembangunan Edisi 23 (pp. 1–10).
- Uang, O. L., Rengkung, M. M., & Sembel, A. S. (2017). Evaluasi ketersediaan fasilitas pendidikan sltp di kecamatan mapanget. *Spasial, 4(3), 234–244.*
- Wibowo, K. M., Kanedi, I., & Jumadi, J. (2015). Sistem Informasi Geografis (Sig) Menentukan Lokasi Pertambangan Batu Bara Di Provinsi Bengkulu Berbasis Website. *Jurnal Media Infotama, 11(1), 51–60.*
- Yusuf A.M (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & Penelitian Gabungan*. Jakarta:Prenadamedia Group