

**PENENTUAN POTENSI LOKASI ATM BNI MENGGUNAKAN  
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)  
DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS  
(STUDI KASUS : KECAMATAN TEMBALANG)**

**Vinsensia Hutagaol, Bambang Sudarsono\*) Arief Laila Nugraha\*)**

Program Studi Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Sudarto SH, Tembalang, Semarang, Telp. (024) 76480785, 76480788  
e-mail: [geodesi@undip.ac.id](mailto:geodesi@undip.ac.id)

**ABSTRAK**

*Kota Semarang merupakan ibukota provinsi Jawa Tengah sekaligus menjadi kota metropolitan terbesar kelima di Indonesia. Letak Semarang yang strategis dan keramahan penduduknya menambah potensi ekonomi dan berdampak kepada meningkatnya pertumbuhan lembaga keuangan di kota ini. Lembaga keuangan yang mempunyai peranan penting dalam perekonomian adalah Bank. Sebagai salah satu Bank pemerintah yang menjadi kepercayaan masyarakat, Bank BNI meningkatkan pelayanan dengan meningkatkan kualitas pelayanan seperti pembuatan ATM (Anjungan Tunai Mandiri). Perencanaan lokasi ATM BNI dapat dilakukan dengan metode Analytical Hierarchy Processing (AHP) dan SIG dengan daerah penelitian Kecamatan Tembalang kota Semarang. AHP merupakan proses pengambilan keputusan dengan menggunakan struktur hirarki. Melalui perhitungan dengan menggunakan AHP maka diperoleh kriteria penentuan lokasi ATM BNI yang baru yakni kantor cabang 61,2%, pusat keramaian 21,0%, ATM Non BNI 7,4%, lembaga institusi 4,2%, jarak pos keamanan 4,0%, jumlah nasabah 2,1%. Hasil dari perhitungan AHP kemudian diaplikasikan ke dalam SIG dan menghasilkan lokasi ATM BNI rencana untuk kecamatan Tembalang yakni tiga titik berada di kelurahan Tembalang, satu titik berada di kelurahan Kedung Mundu, dua titik berada di kelurahan Sendang Mulyo dan satu titik berada di kelurahan Kramas.*

**Kata Kunci :** *Anjungan Tunai Mandiri (ATM), Analytical Hierarchy Processing (AHP), Sistem Informasi Geografis (SIG)*

**Abstract**

*Semarang city is the capital of Central Java province and at the same time becomes the fifth largest metropolitan city in Indonesia. The strategic location of Semarang and friendly people making economic potential to be increase and impacting on the growth of financial institutions in this city. Financial institutions having an important function in the economy is a Bank. As one of government bank which is be trusting by society, Bank BNI improve servicing by improving the quality of services such as making of ATM (Automatic Teller Machine). The planning of ATM locations can be done by Analytical Hierarchy Processing (AHP) method and GIS with the research area in Tembalang District, Semarang City. AHP is a decision making process by using a hierarchical structure. Resulting of calculation by using the AHP is be gotten criteria of the new BNI's ATM location determining consist of branch offices 61.2%, crowded centers 21,0%, ATM non BNI 7,4%, institutions 4,2%, distancing of security post 4,0 %, total of customers 2,1%. The result of the AHP calculation is applied to be in the GIS at the next and produces the locations planning of BNI's ATM at Tembalang District are three points in the Tembalang Village, one point is in the Kedung Mundu Village, two points located in the Village of Sendang Mulyo and one point is in Kramas Village.*

**Keywords :** *Automatic Teller Machine (ATM), Analytical Hierarchy Processing (AHP), GIS (Geographic Information System)*

\*) Penulis Penanggungjawab

## 1. Pendahuluan

### 1.1. Latar Belakang

Kota Semarang merupakan ibukota provinsi Jawa Tengah sekaligus menjadi kota metropolitan terbesar kelima di Indonesia. Letak Semarang yang strategis pada jalur lintasan yang ramai pada jalur darat, laut dan udara serta letaknya yang unik dan indah pada dataran rendah di bagian utara tepi pantai Laut Jawa dan dataran tinggi di bagian selatan, serta keramahan penduduknya menambah potensi ekonomi dan berdampak kepada meningkatnya pertumbuhan lembaga keuangan di kota ini.

Lembaga keuangan yang nampaknya paling besar peranannya dalam perekonomian adalah Bank (Reksoprayitno, 1997 dalam Wahyuni, 2002). Bank sebagai salah satu lembaga perantara bagi penyaluran dana sangat bermanfaat karena dimungkinkan untuk membentuk anggaran belanja defisit. Dengan demikian maka tidak dapat dipungkiri lagi bahwa bank mempunyai peran yang besar dalam mendorong perekonomian mulai dari tingkat rumah tangga sampai dengan tingkat negara. Salah satu Bank pemerintah yang menjadi kepercayaan masyarakat adalah Bank BNI. Meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan bank bagi konsumen sekaligus meningkatkan citra sebuah bank dan mengikuti teknologi informasi menjadi tuntutan yang tak bisa dihindarkan. Penggunaan teknologi komputer telah menyebabkan perubahan besar dalam usaha pelayanan jasa perbankan. Salah satu cara yang dilakukan Bank BNI yaitu dengan mengoperasikan jaringan *Automated Teller Machine* (ATM) atau dalam istilah Indonesia diterjemahkan menjadi Anjungan Tunai Mandiri (ATM) yang mempermudah masyarakat dalam penarikan, penyimpanan maupun mentransfer uang.

Perkembangan kemajuan teknologi informasi saat ini telah membuat SIG (Sistem Informasi Geografis) tidak sekedar menjadi tren teknologi pemetaan semata, tetapi sudah menjadi salah satu kebutuhan informasi. Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan sistem berbasis komputer yang mampu memanipulasi dan menyimpan informasi geografis. SIG mampu menghasilkan data geografis yang baik, akurat dan dapat didistribusikan dengan cepat sehingga dapat dijadikan acuan dalam analisis pengambilan keputusan. Penerapan SIG untuk pembuatan aplikasi berbasis desktop merupakan salah satu langkah atau cara untuk mengetahui rencana persebaran ATM BNI yang ada di Kota Semarang menggunakan *ArcGIS* dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Processing* (AHP) untuk menentukan pembobotan kriteria perencanaan dan penentuan lokasi ATM BNI yang baru.

Berkenaan dengan latar belakang yang telah diuraikan maka perlu dilakukan penelitian mengenai aplikasi SIG pada penentuan lokasi ATM BNI dengan menggunakan AHP. Untuk keperluan penelitian tersebut penulis memilih Kecamatan Tembalang sebagai daerah penelitian karena merupakan salah satu kecamatan di Kota Semarang yang memiliki peningkatan jumlah penduduk dan interaksi ekonomi yang pesat dari tahun ke tahun.

### 1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimanakah penyusunan kriteria-kriteria dalam penentuan potensi lokasi ATM BNI menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)?
2. Dimana lokasi daerah yang berpotensi menjadi lokasi ATM BNI baru di kecamatan Tembalang berdasarkan hasil pengolahan SIG dan AHP?

### 1.3. Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah penentuan potensi lokasi ATM BNI menggunakan metode AHP dan SIG dengan mengetahui jumlah bobot dari masing-masing kriteria. Kemudian melakukan pengolahan data spasial dan analisis spasial yang menghasilkan lokasi ATM BNI yang baru yang pada akhirnya dapat menjadi acuan studi bagi pihak yang berhubungan dengan penelitian ini.

### 1.4. Batasan Masalah

Untuk menjelaskan permasalahan yang akan dibahas di dalam tugas akhir ini, dan agar tidak terlalu jauh dari kajian yang penulis paparkan, maka pembahasan akan dibatasi pada hal-hal berikut ini :

1. Daerah penelitian Tugas Akhir adalah Kecamatan Tembalang, Semarang.
2. ATM yang dikaji adalah ATM BNI di Kecamatan Tembalang, Semarang.
3. Data yang digunakan adalah data spasial yang meliputi Peta Administrasi Kecamatan Tembalang tahun 2012 dalam format .shp, data kepadatan penduduk Kecamatan Tembalang tahun 2012, data penggunaan lahan di Kecamatan Tembalang tahun 2012, serta data non spasial seperti data hasil survei lapangan dan hasil survei kuesioner.
4. Proses penentuan lokasi ATM menggunakan AHP dalam menentukan bobot masing-masing kriteria lokasi ATM.
5. Survei lapangan dengan menggunakan GPS *handheld* untuk mengetahui koordinat ATM yang sudah ada dan mencari lokasi sesuai

kriteria yang dibutuhkan untuk penempatan lokasi ATM BNI yang baru..

6. Output penelitian berupa peta perencanaan persebaran ATM BNI di Kecamatan Tembalang

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1. Anjungan Tunai Mandiri (ATM)

ATM (Anjungan Tunai Mandiri/*Automatic Teller Machine*) merupakan salah satu teknologi sistem informasi yang digunakan oleh bank. Bank Indonesia sendiri lebih sering menggunakan istilah Teknologi Sistem Informasi (TSI) Perbankan untuk semua terapan teknologi informasi dan komunikasi dalam layanan perbankan. Menurut Allen H. Lipis, 1992 (dalam Ali, 1992), ATM adalah "Alat kasir otomatis tanpa orang, ditempatkan di dalam atau di luar perkarangan bank, yang sanggup untuk mengeluarkan uang tunai dan menangani transaksi-transaksi perbankan yang rutin. *Automatic Teller Machine* di Indonesia juga dikenal dengan Anjungan Tunai Mandiri. Dalam penelitian ini khusus membahas salah satu media elektronik perbankan yaitu mesin ATM dan pelayanannya. Pelayanan ATM adalah layanan perbankan yang dilakukan melalui mesin ATM (*Automatic Teller Machine*) yang dapat melayani selama 24 jam, guna melakukan transaksi perbankan meliputi penarikan tunai, *inquiry* saldo (informasi saldo) rekening tabungan, setoran tunai (melalui mesin CDM) dan melakukan berbagai jenis pembelian dan pembayaran tagihan tanpa harus datang langsung ke Kantor Cabang dan tanpa terikat waktu.

Adapun tujuan pembuatan ATM tersebut adalah:

1. Dapat menarik uang tunai dalam 24 jam sehingga nasabah tidak lagi tergantung jam pelayanan bank atau hari libur untuk mengambil uang tunai.
2. Bebas dari antrian yang panjang.
3. Menghemat waktu, karena tidak lagi mengikuti prosedur administrasi.
4. Selain menarik uang tunai juga dapat melihat saldo dan melakukan transfer.
5. Lebih gampang dicapai karena ATM BNI tersedia di berbagai lokasi strategis.
6. BNI ATM memiliki fitur yang sangat lengkap, lebih dari 110 fitur, yang meliputi layanan tarik tunai, transfer antar rekening dan antar bank, pembelian (tiket penerbangan, asuransi), pembayaran tagihan (telepon, listrik, air, TV berlangganan, kartu kredit, angsuran pinjaman, internet, dll), isi ulang (pulsa telepon, setrum listrik, kartu prepaid, dll.), dan berbagai pembayaran lainnya (premi asuransi, biaya pendidikan/SPP, pajak/MPN, ZIS, dll). Bahkan Nasabah juga sudah bisa

menabung melalui ATM jenis CDM (Cash Deposit Machine).

BNI memulai bisnis ATM sejak 1993, dengan perkembangan dan persaingan bisnis di bidang ATM, BNI terus melakukan penambahan jumlah ATM, fasilitas ATM dan distribusinya. Hal ini guna menghadapi tuntutan masyarakat yang semakin tinggi frekuensinya baik dalam hal transaksi dan materinya. Pola perencanaan persebaran ATM yang kurang teratur perlu diperbaiki kedepannya sehingga tidak terjadi persebaran ATM yang hanya dominan di beberapa tempat saja.

### 2.2. Sistem Informasi Geografis (SIG)

Menurut Bernhardsen, 2002 (dalam Andriana, 2012) SIG sebagai sistem komputer yang digunakan untuk memanipulasi data geografi. Sistem ini diimplementasikan dengan perangkat keras dan perangkat lunak komputer yang berfungsi untuk akusisi dan verifikasi data, penyimpanan data, perubahan dan pembaharuan data, manajemen dan pertukaran data, manipulasi data, pemanggilan dan presentasi data serta analisa data. Kemampuan sumber daya manusia memformulasikan persoalan dan menganalisa hasil akhir sangat berperan dalam keberhasilan sistem SIG.

SIG mempunyai kemampuan untuk menghubungkan berbagai data di satu titik tertentu di bumi, menggabungkan dan akhirnya memetakan hasilnya. Data yang akan diolah pada SIG merupakan data spasial yaitu sebuah data yang berorientasi geografis dan merupakan lokasi yang memiliki sistem koordinat tertentu sebagai dasar referensinya. Sehingga aplikasi SIG dapat menjawab beberapa pertanyaan seperti lokasi, kondisi, trend, pola dan pemodelan.

Secara umum terdapat dua jenis fungsi analisis dalam SIG yaitu:

1. Fungsi analisis atribut (non spasial) antara lain terdiri atas operasi-operasi dasar sistem pengelolaan basis data beserta perluasannya
2. Fungsi analisis spasial yang mencakup:
  - a. *Buffering*  
*Buffering* merupakan fungsi yang terdapat dalam SIG yang menghasilkan data spasial baru yang berbentuk poligon dengan jarak tertentu dari data spasial yang menjadi masukannya. Analisis ini digunakan untuk menentukan kawasan penyangga dari suatu wilayah, garis/koridor.
  - b. *Overlay*  
*Overlay* merupakan fungsi dalam SIG yang menghasilkan layer data spasial

baru yang merupakan hasil kombinasi dari minimal dua layer yang menjadi masukannya, dilakukan dengan menggabungkan dua peta atau lebih dalam satu wilayah yang sama.

- c. *Network*  
Analisis spasial yang terkait dengan suatu sistem jaringan (*network analysis*) yakni pergerakan atau perpindahan suatu sumber daya (*resource*) dari suatu lokasi ke lokasi lain melalui unsur-unsur buatan manusia yang membentuk jaringan yang saling terhubung satu dengan yang lainnya (seperti halnya sungai, jalan, pipa, kabel dan lain jenisnya).
- d. *Find Distance*  
Analisis spasial ini berkenaan dengan hubungan atau kedekatan suatu unsur spasial dengan unsur-unsur spasial lainnya. Fungsi analisis ini akan menerima masukan sebuah layer vektor yang berisi unsur-unsur spasial tipe titik, garis atau poligon untuk menghasilkan sebuah layer raster yang piksel-piksalnya berisi nilai-nilai jarak dari semua unsur spasial yang terdapat di dalam layer masukan.
- e. *Clustering*  
*Clustering* merupakan proses klasifikasi yang digunakan untuk mengelompokkan piksel-piksel citra berdasarkan aspek-aspek statistik semata. Analisis ini juga ditujukan untuk mengelompokkan objek-objek berdasarkan karakteristik yang dimilikinya, sehingga objek yang paling dekat kesamaannya dengan objek lain akan berada dalam kluster yang sama.
- f. *Interpolasi*  
Interpolasi merupakan prosedur untuk menduga nilai yang tidak diketahui dengan menggunakan nilai-nilai yang diketahui yang terletak disekitarnya. Titik – titik disekitarnya mungkin tersusun secara teratur maupun tidak teratur. Kualitas hasil interpolasi tergantung dari keakuratan dan penyebaran dari titik yang diketahui dan fungsi matematika yang dipakai untuk menduga model sehingga dihasilkan nilai-nilai yang masuk akal. Penghitungan matematis dalam Sistem Informasi Geografis (SIG) dilakukan untuk mendapatkan peta hasil yang sesuai dengan kriteria

yang diinginkan dalam bentuk keruangan.

### 2.3. *Analytical Hierarchy Process*(AHP)

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dikembangkan oleh Dr. Thomas L. Saaty pada tahun 1970–an ketika di Warston school. Metode AHP merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam sistem pengambilan keputusan dengan memperhatikan faktor – faktor persepsi, preferensi, pengalaman dan intuisi. AHP menggabungkan penilaian – penilaian dan nilai – nilai pribadi ke dalam satu cara yang logis. AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hierarki. AHP sering digunakan sebagai metode pemecahan masalah dibanding dengan metode yang lain karena alasan-alasan sebagai berikut:

1. Struktur yang berhierarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada subkriteria yang paling dalam.
2. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan.
3. Memperhitungkan daya tahan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

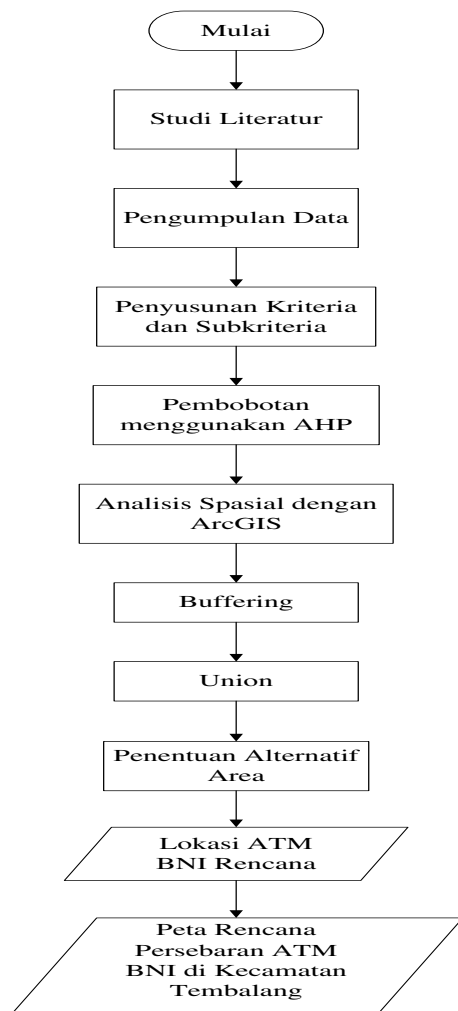
Tahapan – tahapan pengambilan keputusan dalam metode AHP pada dasarnya adalah sebagai berikut (Suryadi dan Ramdhani, 1998) :

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. Membuat struktur hierarki yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan kriteria-kriteria dan alternatif - alternatif pilihan yang ingin di rangking.
3. Membentuk matrik perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan atau kriteria yang setingkat diatas. Perbandingan dilakukan berdasarkan pilihan atau *judgement* dari pembuat keputusan dengan menilai tingkat-tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya.
4. Menormalkan data yaitu dengan membagi nilai dari setiap elemen di dalam matrik yang berpasangan dengan nilai total dari setiap kolom.
5. Menghitung nilai *eigen vector* dan menguji konsistensinya, jika tidak konsisten maka pengambilan data (preferensi) perlu diulangi. Nilai *eigen vector* yang dimaksud adalah nilai eigen vector maksimum yang diperoleh dengan menggunakan matlab maupun dengan manual.

6. Mengulangi langkah, 3, 4, dan 5 untuk seluruh tingkat hierarki.
7. Menghitung *eigen vector* dari setiap matrik perbandingan berpasangan. Nilai *eigen vector* merupakan bobot setiap elemen. Langkah ini untuk mensintetis pilihan dalam penentuan prioritas elemen pada tingkat hierarki terendah sampai pencapaian tujuan.
8. Menguji konsistensi hierarki, jika tidak memenuhi dengan  $CR < 0,100$  maka penilaian harus diulangi kembali.

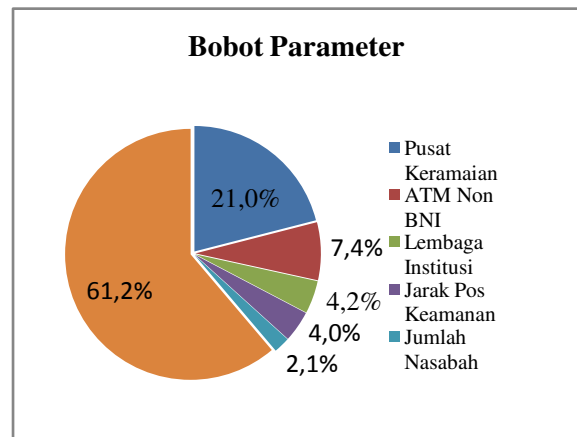
**3. Metode Penelitian**

Secara garis besar langkah penelitian yang dilaksanakan dapat dilihat pada Gambar 3.1.dibawah ini:



**Gambar 3.1.**Diagram Alir Penelitian

Setelah melakukan perhitungan rasio konsistensi dalam penelitian ini diketahui bahwa proses perbandingan pasangan cukup konsisten dengan nilai rasio konsistensi sebesar 0,071 sehingga nilai bobot untuk ke enam parameter sudah dapat digunakan untuk menentukan lokasi ATM BNI di Kecamatan Tembalang yang baru. Berikut merupakan diagram hasil pembobotan parameter yang diperoleh dari data Bank BNI. Presentase bobot parameter dapat dilihat pada Gambar 4.1



**Gambar 4.1.**Diagram Hasil Pembobotan Parameter

**4.2. Analisis Parameter**

Dalam penelitian ini terdapat beberapa parameter yang berpengaruh terhadap penentuan lokasi ATM BNI yang baru di kecamatan Tembalang, antara lain:

1. Pusat Keramaian

Pusat keramaian merupakan salah satu kriteria penting dalam penempatan lokasi ATM yang baru. Pusat keramaian terdiri dari pasar, swalayan, SPBU, dan pertokoan. Penempatan ATM pada pusat keramaian terkhusus pusat perbelanjaan merupakan sebuah strategi jitu merebut hati konsumen. Hal ini seiring dengan kebutuhan akan pentingnya ATM yang semakin meningkat. Nasabah dapat sewaktu-waktu melakukan transaksi tarik tunai tanpa harus membawa uang yang banyak dan juga merupakan suatu tindakan preventif untuk mengurangi tingkat kejahatan. Hasil klasifikasi pusat keramaian dapat dilihat pada Tabel 4.1. di bawah ini:

**4. Hasil dan Pembahasan**

4.1. Hasil Pembobotan

**Tabel 4.1.** Tabel Klasifikasi Pusat Keramaian

Kriteria	Sub Kriteria	Bobot	Skoring (%)
Pusat	Mall	0,11	11,0
Keramaian	SPBU	0,060	6,0
	Swalayan	0,022	2,2
	Pertokoan	0,012	1,2
	Pasar	0,006	0,6

2. ATM Non BNI

Persaingan antar bank saat ini semakin ketat karena tumbuh dan berkembangnya bank tidak hanya ditandai dengan banyaknya kantor cabang yang dibuka tetapi dapat dilihat dari munculnya produk-produk baru dengan segala macam atribut yang dimiliki oleh setiap bank seperti contohnya ATM.

Menurut Parasuraman, dkk, 2009 (dalam Tjiptono 2011) terdapat lima dimensi yang relevan untuk menjelaskan kualitas pelayanan yang dikenal dengan *service quality* (SERVQUAL), yaitu bukti fisik (*tangibles*), kemampuan suatu perusahaan untuk menunjukkan eksistensinya, penampilan dan kemampuan sarana dan prasarana fisik perusahaan dan keadaan lingkungan sekitarnya, kehandalan (*reliability*), kemampuan perusahaan untuk memberikan pelayanan sesuai yang dijanjikan secara akurat dan terpercaya, daya tanggap (*responsiveness*), keinginan para staf untuk membantu para pelanggan dan memberikan pelayanan dengan tanggap, jaminan (*assurance*), mencakup pengetahuan, kemampuan, kesopanan, dan sifat dapat dipercaya yang dimiliki para staf, dan empati (*emphaty*). Kelima dimensi kualitas pelayanan tersebut merupakan kunci utama untuk meningkatkan kepuasan nasabah yang pada akhirnya berujung pada loyalitas. Hal tersebut yang mempengaruhi jumlah nasabah dan juga persaingan penggunaan ATM yang semakin meningkat. Hasil klasifikasi ATM Non BNI dapat dilihat pada Tabel 4.2 di bawah ini:

**Tabel 4.2.** Tabel Klasifikasi ATM Non BNI

Kriteria	Sub Kriteria	Bobot	Skoring (%)
ATM Non BNI	ATM BCA	0,051	5,1
	ATM Mandiri	0,012	1,2
	ATM BRI	0,006	0,6
	ATM CIMB	0,003	0,3
	ATM BTN	0,002	0,2

3. Lembaga Institusi

Hal-hal yang juga dapat mempengaruhi penempatan lokasi ATM adalah lembaga institusi seperti kompleks rumah sakit, fasilitas pendidikan dan perkantoran. Keberadaan ATM sangat diperlukan di rumah sakit karena fungsi ATM yang sangat membantu nasabah dalam penarikan uang selama 24 jam tanpa harus melakukan antrian panjang dan dapat melakukan transaksi pada saat keadaan darurat sekalipun. Begitu juga dengan perguruan tinggi, sekolah, ataupun instansi pemerintahan. Sehingga kriteria lembaga institusi penting dalam penempatan lokasi ATM BNI yang baru. Hasil klasifikasi Lembaga Institusi dapat dilihat pada Tabel 4.3. di bawah ini:

**Tabel 4.3.** Klasifikasi Lembaga Institusi

Kriteria	Sub Kriteria	Bobot	Skoring (%)
Lembaga Institusi	Rumah Sakit	0,029	2,9
	Perguruan Tinggi	0,008	0,8
	Sekolah Instansi	0,004	0,4
	Pemerintahan	0,001	0,1

4. Jarak dengan Pos Keamanan

ATM adalah sebuah mesin yang bisa mengeluarkan uang sendiri, sebagai mesin pengganti teller dan siap bekerja 24 jam sehari, 7 hari seminggu. Dengan alat otomatis ini pihak bank maupun nasabah dapat melakukan penghematan lebih banyak. Dari pihak nasabah lebih ditekankan ke efisiensi dan efektivitas proses (Kasali, 1999). Namun bagi orang awam yang baru mengetahui keuntungan menggunakan ATM, terkadang merasa khawatir karena letak ATM yang biasanya terdapat di luar bank. Jarak ATM dengan pos keamanan terdekat juga menjadi pertimbangan bagi nasabah untuk melakukan transaksi penarikan atau penyetoran uang jika transaksinya dalam jumlah yang besar. Hasil klasifikasi jarak dengan pos keamanan dapat dilihat pada Tabel 4.4. di bawah ini:

**Tabel 4.4.** Klasifikasi Jarak dengan Pos Keamanan

Kriteria	Sub Kriteria	Bobot	Skoring (%)
Jarak dengan Pos Keamanan	0-1000m	0,020	2,0
	1000-2500m	0,011	1,1
	2500-4000m	0,005	0,5
	4000-5000m	0,003	0,3
	>5000m	0,001	0,1

5. Jumlah Nasabah

Menurut Kotler dan Armstrong (2004) kepuasan nasabah adalah sebuah kunci yang berpengaruh pada perilaku pembelian dimasa yang akan datang. Nasabah yang puas akan kembali dan mengatakan kepada lainnya mengenai pengalaman baiknya, sedangkan nasabah yang tidak puas seringkali memicu pesaing dan berpindah kepada produk lainnya. Bank dapat memberikan pelayanan yang terbaik kepada nasabah meskipun tidak secara langsung. Pelayanan tidak secara langsung disini seperti pelayanan melalui mesin ATM. Nasabah ataupun masyarakat akan merasa senang menggunakan fasilitas pelayanan yang semakin mudah diberikan oleh Bank. Sehingga dalam hal ini jumlah nasabah juga mempengaruhi penentuan lokasi ATM BNI yang baru. Semakin banyak jumlah nasabah yang menggunakan layanan Bank BNI maka semakin besar peluang didirikannya ATM di daerah tersebut. Berikut merupakan tabel klasifikasi persebaran jumlah nasabah:

Tabel 4.5. Klasifikasi Jumlah Nasabah

Kriteria	Sub Kriteria	Bobot	Skoring (%)
Jumlah Nasabah	>100 orang	0,011	1,1
	75-100 orang	0,006	0,6
	50-75 orang	0,003	0,3
	25-50 orang	0,001	0,1
	0-25 orang	0,001	0,1

6. Kantor Cabang Menurut PERATURAN BANK INDONESIA NOMOR 15/13/PBI/2013:

- a. Kantor Cabang utama yang selanjutnya disingkat KC adalah kantor Bank yang bertanggung jawab kepada kantor pusat Bank yang bersangkutan, dengan alamat tempat usaha yang jelas sesuai dengan lokasi KC tersebut melakukan usahanya.
- b. Kantor Cabang Pembantu yang selanjutnya disingkat KCP adalah kantor Bank yang kegiatan usahanya membantu KC induknya, dengan alamat tempat usaha yang jelas sesuai dengan lokasi KCP tersebut melakukan usahanya.

Kantor cabang utama dan kantor cabang pembantu sama-sama melakukan pelayanan perbankan hanya saja dalam skala dan ruang lingkup yang berbeda. Ruang lingkup KCP lebih kecil atau bisa dikatakan bahwa KCP itu berada

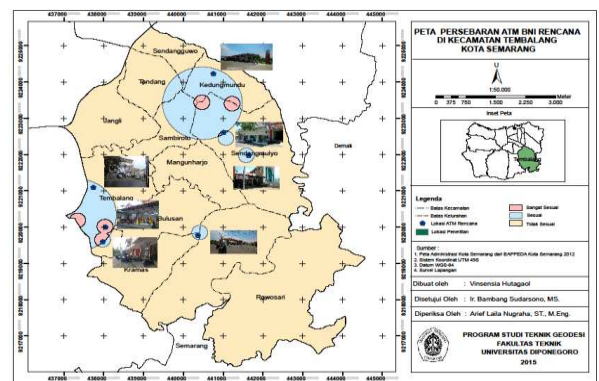
dibawah naungan KC. Karena di setiap kantor cabang atau kantor cabang pembantu harus terdapat ATM, sehingga merupakan kriteria terpenting dalam mendirikan lokasi ATM yang baru. Hasil klasifikasi kantor cabang dapat dilihat pada Tabel 4.6. di bawah ini:

Tabel 4.6. Klasifikasi Kantor Cabang

Kriteria	Sub Kriteria	Bobot	Skoring (%)
Kantor Cabang	Utama	0,551	55,1
	Pembantu	0,061	6,1

4.3. Analisis Lokasi ATM BNI Rencana

Dari hasil analisis lokasi ATM BNI rencana berdasarkan kriteria ada tidaknya pusat keramaian, ATM saingan, lembaga institusi, jarak dengan pos keamanan, jumlah nasabah, dan persebaran kantor cabang maka terdapat klasifikasi tingkat kesesuaian perencanaan lokasi ATM BNI baru yakni sangat sesuai, sesuai, dan tidak sesuai maka diperoleh rencana lokasi ATM BNI di Kecamatan Tembalang sebagai berikut:



Gambar 4.2. Peta ATM BNI Rencana

Dari gambar 4.2. dapat dilihat bahwa terdapat tujuh lokasi ATM BNI rencana yang dihasilkan melalui perhitungan bobot setiap kriteria pendukung perencanaan lokasi ATM yang baru dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Lokasi ATM rencana tersebut saling berdekatan karena sesuai dengan bobot kriteria perencanaan terbesar terdapat disekitar daerah tersebut. Sementara itu ada daerah yang tidak sesuai karena kurangnya kriteria pendukung penempatan lokasi ATM baru di lokasi tersebut. Dari hasil tinjauan lapangan maka terdapat tujuh lokasi rencana ATM BNI baru di Kecamatan Tembalang yakni tiga lokasi berada di Kelurahan Tembalang, satu lokasi berada di Kelurahan Kedung Mulyo, dua lokasi berada di Kelurahan Sendang Mulyo dan satu lokasi berada di Kelurahan Bulusan.

## 5. Kesimpulan dan Saran

### 5.1. Kesimpulan

Dari hasil analisis spasial dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* dan Sistem Informasi Geografis dalam menentukan lokasi perencanaan ATM BNI yang baru di Kecamatan Tembalang maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Penentuan lokasi ATM BNI dilakukan melalui perhitungan dengan menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan menggunakan enam kriteria yakni pusat keramaian, ATM Non BNI, lembaga institusi, jumlah nasabah, jarak pos keamanan dan kantor cabang. Adapun tahapan yang dilakukan yakni: menentukan matrik perbandingan berpasangan, menghitung *eigen vector*, menghitung normalisasi matriks, dan menghitung nilai konsistensi matriks. Dari hasil perhitungan tersebut, maka diperoleh kriteria penentuan lokasi ATM BNI yang baru yakni kantor cabang 61,2%, pusat keramaian 21,0 %, ATM non BNI 7,4%, lembaga institusi 4,2%, jarak pos keamanan 4,0%, jumlah nasabah 2,1%. Hasil perhitungan ini diperoleh dari data kuesioner dan wawancara dengan pihak Bank BNI.
2. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh tujuh lokasi yang berpotensi menjadi ATM BNI yang baru untuk kecamatan Tembalang yakni tiga lokasi berada di kelurahan Tembalang, satu lokasi berada di kelurahan Kedung Mundu, dua lokasi berada di kelurahan Sendang Mulyo dan satu lokasi berada di kelurahan Kramas.

### 5.2. Saran

Dari penyusunan tugas akhir ini dapat disampaikan saran sebagai berikut :

1. Semakin banyak parameter ataupun kriteria yang digunakan untuk perhitungan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) maka hasil yang diperoleh akan lebih baik.
2. Pemilihan kriteria dan pemberian ranking pada prioritas kriteria sangat berpengaruh pada hasil keputusan dari perencanaan ATM BNI yang baru ini maka perlu dilakukan oleh narasumber yang benar-benar memiliki keahlian di bidangnya dan memiliki konsistensi terhadap jawaban yang disampaikan agar sesuai dengan hasil yang diharapkan.

3. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) ini sangat baik digunakan untuk penentuan lokasi ATM BNI yang baru.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali, A. Hasyim. 1992. *Perbankan Elektronik*. Universitas Sumatera Utara: Medan.
- Andriana, S. D. 2012. *Sistem Informasi Geografis Titik Lokasi Parkir pada Dinas Perhubungan Kota Medan*. Sekolah Tinggi Teknik Harapan Jurusan Sistem Informasi: Medan.
- Fandy, T. 2011, *Pemasaran Jasa*. Bayumedia: Malang
- Kasali, R. 1999. *Manajemen Public Relations*. Penerbit Grafiti: Jakarta.
- Kotler dan Amstrong. 2004. *Konsep dan Implikasi Untuk Strategi dan Penelitian Bisnis Pemasaran*. Penerbit Salemba Empat: Jakarta.
- Suryadi, K. dan Ramdhani, A. 1998. *Sistem Pendukung Keputusan*. PT Remaja Rosdakarya: Bandung.
- Wahyuni, L. 2002. *Pola Distribusi*. Universitas Gadjah Mada: Yogyakarta.

## PUSTAKA HASIL UNDUHAN:

- Pemerintah Indonesia. 2013. PERATURAN BANK INDONESIA Nomor 15/13/PBI/2013 tentang Kantor Cabang. <http://bi.go.id/kantorcabang> diunduh pada tanggal 3 Januari 2015.