

## ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMETAAN UMKM BERDASAR POTENSI RISIKO BERBASIS GIS

Mia Ajeng Alifiana<sup>1</sup>, Nanik Susanti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Muria Kudus

<sup>2</sup>Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus

e-mail: <sup>1</sup>mia.ajeng@umk.ac.id, <sup>2</sup>nanik.susanti@umk.ac.id

### ABSTRAK

UMKM merupakan penopang ekonomi kreatif terbesar bagi perekonomian Indonesia. UMKM dapat lebih berdaya saing jika menerapkan manajemen risiko yang terukur. Pembinaan UMKM berdasar penyelesaian potensi risiko, akan lebih tepat sasaran. Untuk mengatasi kesenjangan tersebut, maka dilakukan penelitian untuk memetakan UMKM berdasar potensi risiko berbasis GIS. Metode penelitian dilakukan dengan mengelompokkan UMKM berdasar potensi risiko dari aspek sumber daya manusia, produksi, permodalan, pemasaran, dan hukum. Penyajian data dilakukan dengan membuat analisis dan perancangan sistem informasi pemetaan UMKM berdasar potensi risiko dengan menerapkan konsep GIS, sehingga memudahkan dalam memahami karakteristik UMKM, serta dapat mengetahui pola sebaran UMKM berdasarkan potensi risikonya berdasar informasi yang riil. Hasil penelitian ini adalah model perancangan sistem informasi untuk dapat dimanfaatkan oleh Disnakerperinkop dan UKM Kabupaten Kudus dalam memetakan UMKM berdasar potensi risiko yang dimiliki, untuk kemudian dapat dilakukan pengembangan dan pembinaan yang tepat sasaran terhadap UMKM tersebut, berdasar risiko yang dimilikinya.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi, Pemetaan, UMKM, Risiko, GIS.

### 1. PENDAHULUAN

Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) merupakan penopang ekonomi kreatif terbesar bagi perekonomian Indonesia. Pada tahun 2015, Pulau Jawa merupakan pulau yang memiliki pendapatan UMKM terbesar di Indonesia, yakni ±Rp400 triliun. Kudus merupakan salah satu kabupaten di Jawa Tengah yang berkembang melalui kemajuan ekonomi kreatif UMKM, dengan PDRB per kapita di tahun 2011 - 2015 seperti yang tampak di tabel 1 berikut [1]:

Tabel 1. PDRB per kapita tahun 2011-2015 di Kabupaten Kudus

Tahun	PDRB (Rp. Juta)
2011	72.08
2012	79.27
2013	86.72
2014	95.69
2015	102.12

Pertumbuhan UMKM sebagai salah satu pendukung ekonomi kreatif cenderung masif. Namun, hal ini bukan berarti UMKM tidak memiliki risiko. UMKM di banyak negara berkembang mempunyai risiko sebagai berikut 1) sedikitnya bahan mentah sehingga ketersediaannya dipenuhi dari impor; 2) pemasaran; 3) permodalan; 4) ketersediaan energi, infrastruktur, dan informasi. Masalah lain yang sering dialami oleh UMKM di anggota ASEAN termasuk Indonesia adalah terkait masalah tingginya inflasi, keahlian, dan peraturan tenaga kerja [2]. Tahun 2015 adalah tahun rawan bagi perjuangan UMKM dan ekonomi kerakyatan, karena adanya pasar bebas ASEAN, sehingga potensi risiko UMKM semakin bertambah. Hal ini disebabkan adanya peningkatan kemudahan dalam melakukan perdagangan antar negara. Tingkat persaingan perdagangan tersebut diperketat dengan hadirnya China yang memiliki produk berdaya saing dengan penawaran harga yang lebih terjangkau.

Berdasar uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa peningkatan daya saing di dalam pasar bebas ASEAN dan ACFTA (*Asean China Free Trade Area*) dapat tercipta melalui terwujudnya strategi berbasis sistem informasi yang tepat, yakni berupa sistem informasi yang dapat digunakan untuk memetakan UMKM, khususnya di Kabupaten Kudus. Pengelompokkan UMKM tersebut dilakukan berdasarkan potensi risiko yang dimiliki dari aspek sumber daya manusia, produksi, permodalan, pemasaran, dan hukum. Dengan adanya penerapan manajemen risiko yang terukur akan membuat pembinaan UMKM berdasar penyelesaian potensi risiko lebih tepat sasaran, dan akhirnya UMKM menjadi lebih berdaya saing baik di pasar dalam negeri maupun luar negeri.

### 2. TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka yang digunakan adalah aturan pemerintah dan lembaga atau instansi pemerintah, buku literatur, dan teori yang menjadi landasan dalam suatu penelitian ilmiah atas materi yang terkait dengan permasalahan.

## 2.1. Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM)

Di Indonesia, UMKM adalah kelompok usaha yang berjumlah paling banyak dan tahan menghadapi macam-macam krisis ekonomi. UMKM mempunyai karakteristik ciri pembeda pelaku usaha berdasar skala usahanya, yang melekat pada aktifitas usaha ataupun perilaku pengusahanya dalam menjalankan bisnisnya. Bank Dunia menggolongkan UMKM ke dalam 3 golongan, sebagai berikut: 1) Mikro, yakni usaha dengan tenaga kerja 10 orang; 2) Kecil, yakni usaha dengan tenaga kerja 30 orang; 3) Menengah, yakni usaha dengan tenaga kerja sampai dengan 300 orang.

Selain itu, UMKM menurut perspektif usahanya dikelompokkan menjadi 4, yakni: 1) Sektor Informal, misalnya pedagang kecil di pinggir jalan; 2) Sektor Mikro merupakan pengerajin, dengan jiwa kewirausahaan yang terbatas dalam pengembangan usahanya; 3) Sektor Kecil Dinamis merupakan usahawan yang mempunyai kemampuan lebih dalam bekerjasama baik impor maupun ekspor; 4) Sektor Fast Moving Enterprise merupakan usaha yang mempunyai kecakapan dalam bertransformasi menjadi lebih besar [3].

Karakteristik UMKM menurut aspek komoditas yang dihasilkan adalah: 1) standar kualitas belum ada; 2) keterbatasan pada desain produknya; 3) keterbatasan jenis produk; 4) keterbatasan kapasitas dan daftar harga produk; 5) belum ada standar penggunaan bahan baku; 6) ketidaksempurnaan dan tidak adanya jaminan pada kontinuitas produk [3].

Salah satu bentuk simbiosis mutualisme dalam ekonomi adalah adanya sinergi antara UMKM dan bank komersial. Keuntungan tersebut tidak hanya dirasakan oleh keduanya, melainkan dirasakan juga oleh masyarakat dan pemerintah. Hal ini disebabkan karena masyarakat mempunyai lapangan kerja yang lebih luas, dan pemerintah dapat mencapai kinerja ekonomi lebih baik melalui peningkatan PDB. Untuk mendukung tercapainya manfaat bagi masyarakat maupun pemerintah, maka sinergi tersebut harus tetap sesuai prinsip kehati-hatian [2].

## 2.2. Risiko dan Manajemen Risiko

Ketidakpastian yang menimbulkan kerugian atau kerusakan sering disebut dengan risiko. Di dalam kehidupan ekonomi manusia termasuk UMKM, selalu melekat sebuah risiko. Sehingga risiko tidak dapat dihindari, tetapi dapat dikelola.

Sedangkan kerangka yang menyeluruh dan terintegrasi guna pengelolaan risiko kredit, risiko pasar, risiko operasional, modal ekonomi dan risiko transfer, untuk mengoptimalkan nilai perusahaan disebut dengan *Enterprise Risk Management* (ERM) [4]. Integrasi manajemen risiko ke dalam proses bisnis perusahaan, minimal melibatkan 2 proses kegiatan yaitu: penilaian risiko (*risk assessment*) dan mitigasi risiko (*risk mitigation*), dimana keduanya saling ketergantungan dan melengkapi demi tercapainya tujuan untuk memperkecil risiko [5].

Kendala di dalam UMKM antara lain adalah: 1) Kendala internal yakni terkait dengan permodalan, Sumber Daya Manusia, legalitas dan pertanggungjawaban; 2) Kendala dari luar usaha yakni situasi usaha yang tidak mendukung, sarana dan prasarana, serta keterbatasan ketersediaan bahan mentah, teknologi, dan selera konsumen yang berubah-ubah [3]. Sedangkan potensi risiko di Kecamatan Pancoran Mas Depok yang dimiliki oleh UMKM-nya, dapat ditinjau dari sisi permodalan, produksi, pemasaran, dan manajemen [6].

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa UMKM di negara berkembang termasuk Indonesia memiliki potensi risiko antara lain risiko bencana yang ditinjau dari aspek sebagai berikut: 1) Sumber Daya Manusia; 2) Produksi; 3) Pemasaran; 4) Permodalan; dan 5) Hukum.

## 2.3. Geographic Information System

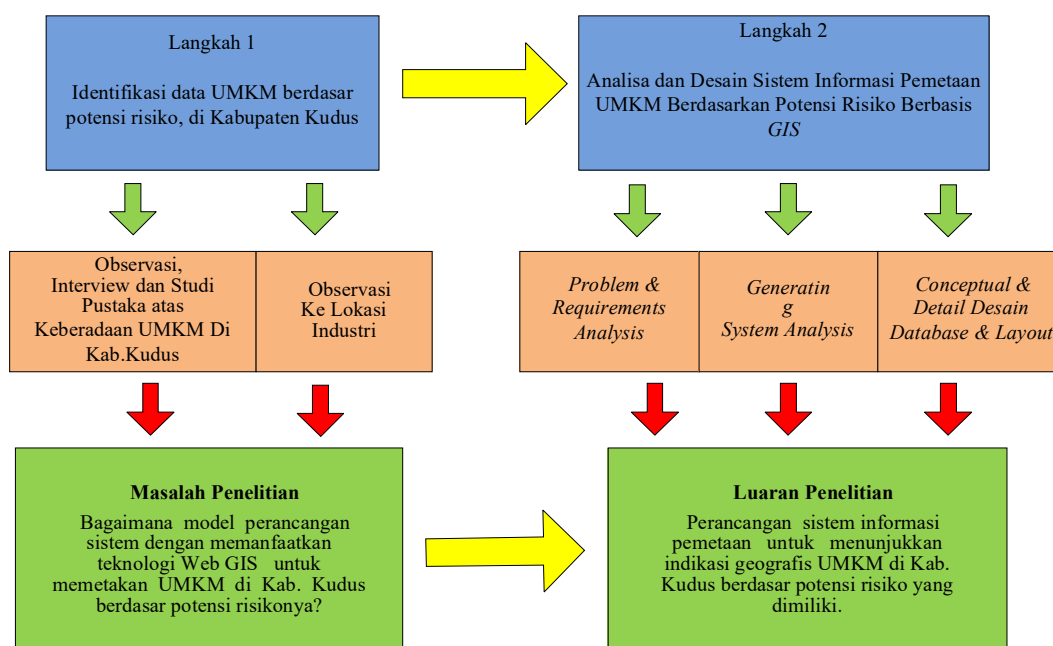
Sistem berbasis komputer untuk menyimpan dan memanipulasi informasi geografis, yang dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan dan menganalisis objek dan fenomena dimana lokasi geografi merupakan karakteristik yang penting adalah pengertian dari *Geographic Information System* atau yang disingkat dengan GIS, dan diartikan sebagai Sistem Informasi Geografis [7].

GIS terdiri dari sekumpulan *user*, aplikasi, data, *software* dan *hardware* yang saling bekerjasama dalam menyimpan, mengubah, menghapus dan menampilkan data dalam suatu informasi berbasis geografis [8].

Data yang diolah pada GIS berupa data *geo spasial*, yakni data spasial dan data non-spasial. Data yang berhubungan dengan kondisi geografi, seperti sungai, wilayah administrasi, gedung, jalan raya dan lain sebagainya adalah wujud data spasial. Sedangkan data yang berupa teks atau angka, yang biasanya disebut dengan atribut adalah wujud data non-spasial.

## 3. METODE PENELITIAN

Gambar alir proses penelitian seperti yang tampak pada gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Alir Proses Penelitian

Objek penelitian ini adalah UMKM segmen kecil dan menengah di Kabupaten Kudus, yang data potensi risikonya dapat diakses baik melalui Dinas Tenaga Kerja Perindustrian Koperasi & UKM Kabupaten Kudus dengan data UMKM per tgl. 30 Desember 2017, dan dapat diverifikasi pada saat obsrvasi dan interview ke lapangan atas keberadaan UMKM tersebut.

Potensi risiko UMKM dalam penelitian ini terbatas pada risiko bencana, yang dilihat dari variabel sumber daya manusia, produksi, permodalan, pemasaran dan hukum. Sedangkan variabel yang digunakan dalam proses perancangan pemetaan UMKM berdasar potensi risiko adalah lokasi industri di setiap kecamatan yang berada di Kudus.

Dalam membangun pemetaan UMKM berdasar potensinya, desain model yang digunakan adalah perancangan *Object Oriented Desain* (OOD) dan alat yang digunakan adalah *Unified Modelling Language* (UML).

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data melalui 1) studi pustaka dengan cara mencari literatur terkait potensi risiko UMKM dan pemetaan berbasis GIS; 2) pemantauan dan wawancara ke lokasi masing-masing UMKM. Setelah data terkumpul, analisis dilakukan melalui 3 tingkat, sebagai berikut:

- Identifikasi masalah atas penerapan manajemen risiko UMKM dilihat dari potensi risiko bencana berdasar variabel sumber daya manusia, produksi, permodalan, pemasaran dan hukum. Proses pemetaan berdasar potensi risiko bencana tersebut adalah sesuai kondisi eksisting UMKM tersebut.
- Analisis kebutuhan sistem melalui analisis kebutuhan sistem perancangan pemetaan UMKM berdasarkan potensi risiko berbasis GIS.
- Penentuan alternatif sistem yang diusulkan dari sistem perancangan pemetaan UMKM berdasar potensi risiko berbasis GIS.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan metode penelitian di atas, berikut merupakan hasil penelitian yang telah dicapai yaitu:

##### 4.1. Analisis Kebutuhan Sistem

Semula pihak Disnakerperinkop dan UKM Kabupaten Kudus menemui hambatan dalam pengelompokan usaha, karena selama ini hanya dilakukan berdasar jumlah aset dan omset yang dimiliki UMKM, sehingga tidak dapat ditentukan apakah usaha tersebut memiliki potensi risiko atau tidak. Akibatnya pihak Disnakerperinkop dan UKM Kabupaten Kudus kesulitan dalam membina UMKM dengan indikasi potensi risiko bencana, terutama pada aspek sumber daya manusia, produksi, permodalan, pemasaran dan hukum.

Hambatan dan kesulitan dalam pengelompokan usaha berdasar potensi risiko mengakibatkan kegiatan pembinaan UMKM sering tidak tepat sasaran, sehingga dibutuhkan perancangan sistem baru yang dapat membantu Disnakerperinkop dan UKM Kabupaten Kudus untuk mengelompokkan dan memetakan usaha yang memiliki potensi risiko bencana, dimana hasil pengelompokan dan pemetaan UMKM tersebut ditampilkan melalui teknologi berbasis GIS.

Perancangan sistem tersebut dibuat berdasarkan konsep pengelompokan dan pemetaan UMKM berdasarkan potensi risiko bencana. Pengelompokan UMKM yang dijadikan objek penelitian dilakukan

berdasarkan parameter jumlah aset dan omset yang dimiliki, yakni terdiri dari 1) Segmen kecil: jumlah aset lebih dari Rp50 juta sampai Rp500 juta, dan jumlah omset lebih dari Rp300 juta sampai Rp2,5 miliar; 2) Segmen menengah: jumlah aset lebih dari Rp500 juta sampai Rp10 miliar, dan jumlah omset lebih dari Rp2,5 miliar sampai Rp50 miliar [9]. Kegiatan pemetaan UMKM dilakukan berdasar pada usaha yang tercatat di Dinas Perindustrian, Koperasi dan UKM Kabupaten Kudus per tgl. 30 Desember 2017, yang data potensi risikonya dapat diverifikasi melalui observasi dan interview langsung ke lapangan.

Berdasarkan analisis kebutuhan sistem, dapat dilakukan sebuah perancangan sistem informasi pemetaan yang dapat membantu Disnakerperinkop dan UKM Kabupaten Kudus untuk mengelompokkan UMKM berdasar potensi risiko yang dimiliki, serta dapat merancang pemetaan dan pencarian lokasi UMKM.

#### 4.2. Identifikasi Data dan Informasi

Proses identifikasi data dan informasi untuk pengelompokan dan pemetaan potensi risiko UMKM diperoleh dari Disnakerperinkop dan UKM Kabupaten Kudus, yang telah diverifikasi melalui observasi langsung ke lapangan dengan mengambil sampel 10 UMKM di setiap kecamatan, di Kabupaten Kudus. Data usaha yang digunakan adalah UMKM segmen kecil dan menengah, dengan identifikasi atribut meliputi nama usaha, alamat, nama pemilik, jenis usaha, skala usaha, dan potensi risiko yang dimiliki. Sedangkan identifikasi kebutuhan informasi adalah lokasi UMKM.

#### 4.3. Perancangan Sistem

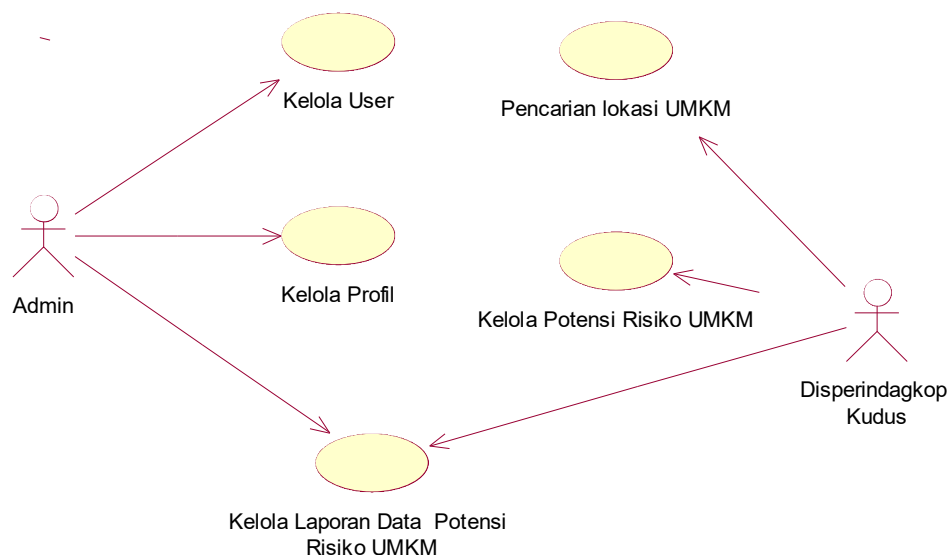
Berdasar hasil analisa kebutuhan sistem, serta identifikasi kebutuhan data dan informasi yang telah dilakukan, selanjutnya dilakukan permodelan sistem dalam bentuk *usecase diagram*, struktur database, serta tampilan *user interface* aplikasi yang dihasilkan.

##### 4.3.1. Usecase Diagram

*Usecase diagram* merupakan permodelan sistem yang menggambarkan interaksi atau hubungan 1 atau banyak aktor dengan sistem yang akan dibuat, yang berfungsi guna 1) mengerti kegiatan yang berada di sistem; dan 2) untuk mengetahui pihak yang terlibat di dalam sistem [10].

Pengguna sistem dibagi menjadi 2 yaitu 1) Super admin yang mempunyai hak akses mengelola *user* dan *profil* sementara pengguna sistem, serta laporan data potensi risiko UMKM; 2) Operator Dinas Perindustrian, Koperasi dan UKM Kabupaten Kudus yang mempunyai hak akses untuk mengelola lokasi UMKM, potensi risiko UMKM, dan mencetak laporan.

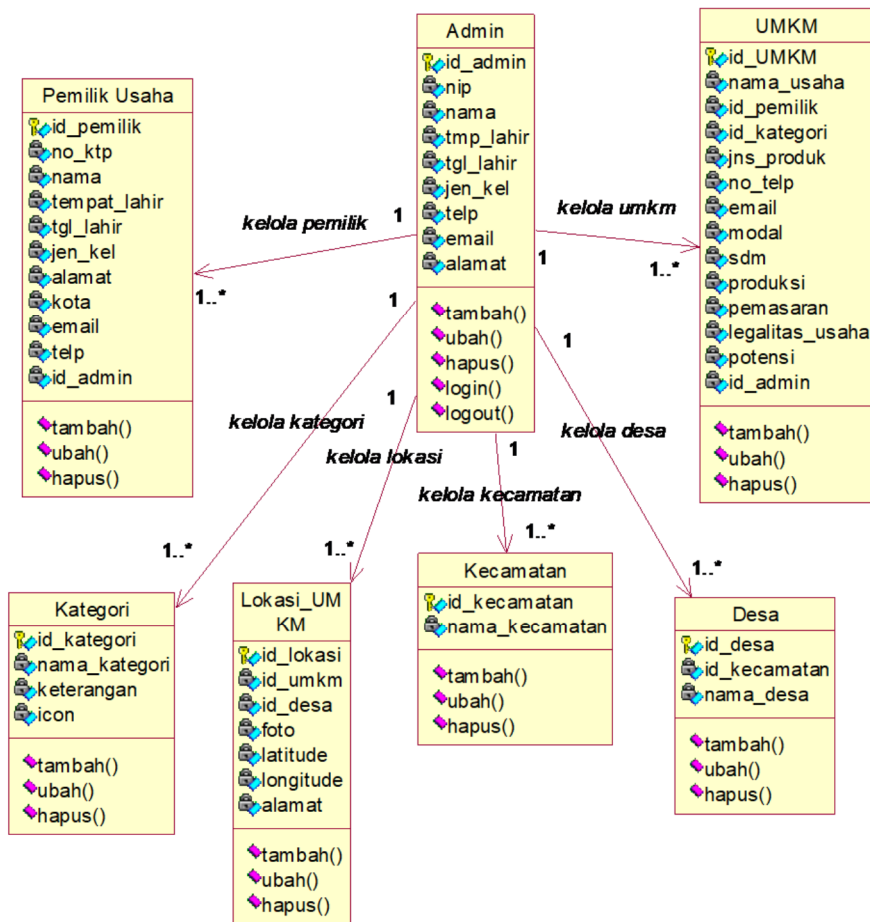
*Usecase diagram* untuk pengelompokan dan pemetaan potensi risiko UMKM ditunjukkan pada gambar 2 berikut ini:



Gambar 2. *Usecase diagram* aplikasi pemetaan potensi risiko UMKM

##### 4.3.2. Diagram Kelas

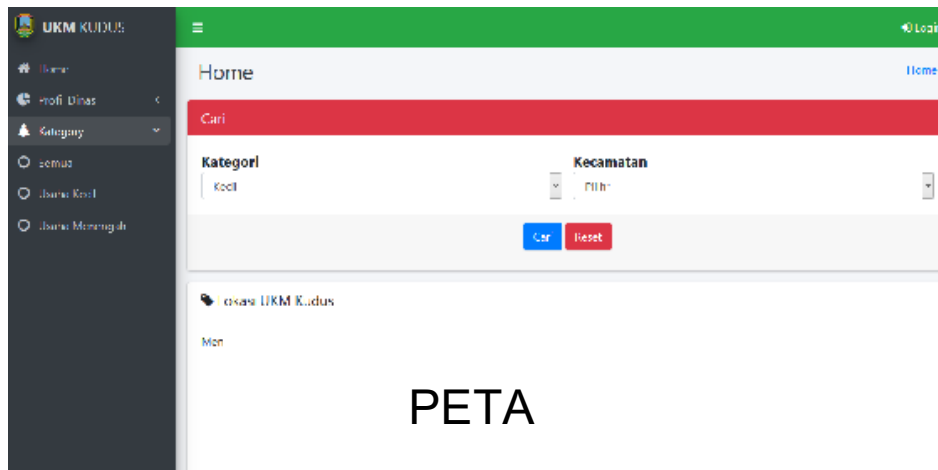
Permodelan diagram kelas bermanfaat untuk menjabarkan penjelasan secara detail tiap-tiap kelas yang dihasilkan serta paket-paketnya, dan memperlihatkan hubungan relasi yang terjadi antar kelas di dalam sistem perangkat lunak yang sedang dikembangkan [11]. Permodelan *class diagram* ditunjukkan oleh gambar 3 berikut ini:



Gambar 3. Class diagram pemetaan potensi risiko UMKM

4.3.3. Perancangan Layout

Perancangan sistem informasi pemetaan potensi risiko UMKM akan menghasilkan sebuah aplikasi yang dibangun berbasiskan web GIS. Adapun desain layout akan disesuaikan dengan kebutuhan serta aplikasi yang digunakan, sehingga dapat memudahkan user dalam menggunakan sistem aplikasi. Berikut adalah layout user interface dari halaman awal (home) pemetaan potensi risiko UMKM berbasis GIS yang ditunjukkan oleh gambar 4:



Gambar 4. Layout Halaman Utama Perancangan Pemetaan Potensi Risiko UMKM Berbasis Web GIS

5. KESIMPULAN

Penelitian yang sudah dilakukan menghasilkan kesimpulan sebagai berikut:

- a) Menghasilkan pengelompokan UMKM yang memiliki potensi risiko bencana yang ditinjau dari aspek sumber daya manusia, produksi, permodalan, pemasaran dan hukum.

- b) Menghasilkan perancangan sistem informasi pemetaan potensi risiko UMKM dan pencarian lokasi yang ditampilkan dalam bentuk web GIS.
- c) Perancangan sistem informasi pemetaan yang dihasilkan dapat membantu Disnakerperinkop dan UKM Kabupaten Kudus untuk memonitor dan membina UMKM yang memiliki potensi risiko bencana.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi yang telah memberikan dukungan *financial* terhadap penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Pusat Statistik, Kabupaten Kudus, PDRB Menurut Lapangan Usaha Kudus 2011-2015, <https://kuduskab.bps.go.id/publication/2016/10/07/340e94edc765778a04ce0824/produk-domestik-regional-bruto-kabupaten-kudus-menurut-lapangan-usaha--2011-2015.html>, diakses tanggal 7 Maret 2018.
- [2] Sudaryanto, Ragimun, Wijayanti, RR, 2014, Strategi Pemberdayaan UMKM Menghadapi Pasar Bebas ASEAN, <https://www.kemenkeu.go.id/sites/default/files/strategi%20pemberdayaan%20umkm.pdf>, diakses tanggal 19 Februari 2018.
- [3] LPPI, Bank Indonesia, 2015, *Profil Bisnis Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM)*, <https://www.bi.go.id/id/umkm/penelitian/nasional/kajian/Pages/Profil-Bisnis-UMKM.aspx>, diakses tanggal 2 April 2018.
- [4] Lam, James. 2003. *Enterprise Risk Management: From Incentives To Controls*. John Willey & Sons, Inc., New Jersey.
- [5] Adiprabowo, Tjahjo, 2013, Metoda Pengajaran Manajemen Risiko Teknologi Informasi di Perguruan Tinggi, Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia (Sesindo), Bali, 2-4 Desember 2013.
- [6] Trenggana, MH, Masodah, Pribadi, ME, 2012, Analisis Potensi & Hambatan Yang Dihadapi UMKM Dalam Mengembangkan Usaha Dengan Menggunakan Alat Bantu Sistem Informasi Geografis (SIG): Studi Kasus Kecamatan Pancoran Mas Kota Depok, <http://library.gunadarma.ac.id/repository/view/1061/analisis-potensi-dan-hambatan-yang-dihadapi-umkm-dalam-mengembangkan-usaha-dengan-menggunakan-alat-bantu-sistem-informasi-geografis-sig-studi-kasus-kecamatan-pancoran-mas-kota-depok.html>, diakses tanggal 19 Februari 2016.
- [7] Riyanto, Putra PE, Indelarko H, 2009, *Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Geografi berbasis Desktop dan Web*. Gava Media, Yogyakarta.
- [8] Harmon, JE, Anderson SJ, 2003, *The Design and Implementation of Geograpics Information System*. John Wiley & Sons, Inc., New Jersey.
- [9] Republik Indonesia, 2008, Undang-Undang No. 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil dan Menengah, Lembaran Negara RI Tahun 2008, No 93, Sekretariat Negara, Jakarta.
- [10] Rossa AS, Shalahuddin M, 2011, *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak*, Modula, Bandung.
- [11] Nugroho A., 2005, *Rational Rose untuk Pemodelan Berorientasi Objek*, Informatika, Bandung.