

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Pada masa sekarang ini banyak perusahaan bergerak dibidang industri yang sudah berkembang pesat di dunia. Hal tersebut bisa dilihat dari perkembangan industri yang ada di Indonesia, baik yang dikelola perusahaan Indonesia maupun perusahaan luar negeri yang menggunakan bahan baku yang diperlukan. Salah satunya terdapat dikota Batam yang memiliki perusahaan yang berkembang di Indonesia. Letak kota Batam yang strategis, berada diantara beberapa negara, dan menjadi perlintasan perdagangan dalam beberapa bidang (bisnis) dengan negara-negara lain. Batam menjadi kota sasaran bagi para pengusaha untuk mendirikan dan mengembangkan perusahaan. Salah satu perusahaan yang berkembang di bidang industri adalah PT.CIPTA GROUP.

Perkembangan pertumbuhan di negeri ini juga sangat dipengaruhi oleh biaya yang digunakan dalam pembangunan. Dengan adanya logika *fuzzy* maka penulis dapat mengetahui besaran biaya pembangunan dengan lebih tepat dan mengurangi tingkat kekeliruan dalam penentuan besaran biaya pembangunan. Kecerdasan buatan memiliki potensi yang besar untuk diimplementasikan pada fungsi sistem penafsiran dan penarikan kesimpulan dengan lebih akurat dan juga dapat menentukan besaran biaya pembangunan rumah.

PT CIPTA GROUP adalah salah satu perusahaan yang bergerak di bidang jasa konstruksi bangunan dan juga sekaligus bergerak di bidang produksi

bangunan seperti pintu, jendela, kosen dan sebagainya. Perusahaan ini telah banyak bekerja sama dengan perusahaan lain dikota Batam. Dimana permasalahan berupa penentuan jumlah biaya pembangunan yang masih menggunakan metode manual serta biaya bangunan yang bergantung terhadap permintaan dari penjual secara individu. Hal ini akan menyulitkan perusahaan untuk memaksimalkan penentuan jumlah biaya pembangunan.

Umumnya pembangunan rumah ditentukan dari persediaan barang, permintaan barang, harga bahan baku dan waktu pengerjaan yang menghasilkan *output* hasil bangunan sedikit atau banyak. Akan tetapi hasil bangunan menjadi kurang maksimal dikarenakan sering terlalu banyak hasil bangunan untuk bahan berikutnya. Maka dibutuhkan *fuzzy logic* untuk menentukan hasil besaran biaya pembangunan.

Untuk menyelesaikan masalah tersebut pihak perusahaan, seharusnya manager hendaknya membuat suatu keputusan yang tepat dalam menentukan jumlah besaran biaya pembangunan yang diperlukan dalam mengatasi permintaan konsumen dengan biaya pembangunan seminimal mungkin tanpa adanya hasil besaran biaya yang berlebih. Maka dengan mengimplementasikan metode *fuzzy mamdani*.

Dalam pemrosesan data tersebut maka dibutuhkan *fuzzy logic* yang bisa mengelola variabel input dan menghasilkan *output* yang mengetahui jumlah hasil bangunan. Dalam hal ini *fuzzy logic* metode mamdani salah satu aplikasi yang tepat untuk memetakan suatu ruang *input* kedalam suatu ruang *output*. Dimana

metode ini dapat bermanfaat karena bisa membantu pengambilan keputusan secara sebagian.

Pemantauan kondisi sistem penghitungan besaran biaya dengan bantuan kecerdasan buatan merupakan penilaian dengan menggunakan sistem komputerisasi dengan teknik kecerdasan buatan berdasarkan klasifikasi data. Bertujuan untuk memprediksi besaran biaya pembangunan yang digunakan.

Fuzzy merupakan salah satu metode yang sangat fleksibel dan memiliki toleransi pada data yang ada. *Fuzzy* memiliki kelebihan yaitu lebih intensif (rasional), diterima oleh banyak pihak, lebih cocok untuk masukan yang diterima dari manusia bukan mesin. Berdasarkan permasalahan dalam penentuan besaran biaya pembangunan rumah, maka perlu diimplementasikan ke dalam sistem *fuzzy logic* metode mamdani yang mempunyai kemampuan menentukan besaran biaya dalam pembangunan rumah.

Biaya merupakan salah satu sumber informasi yang paling penting dalam analisis strategik perusahaan. Proses penentuan dan analisis biaya pada perusahaan dapat menggambarkan suatu kinerja perusahaan pada masa yang akan datang. Pada dasarnya masalah yang sering timbul dalam suatu perusahaan adalah perencanaan biaya oleh suatu perusahaan tidak sesuai dengan apa yang terjadi sesungguhnya (realisasi biaya). Oleh sebab itu untuk dapat mencapai produksi yang efisien, maka diperlukan suatu pengendalian terhadap biaya produksi yang akan dikeluarkan. Pengendalian biaya produksi merupakan penggunaan utama dari akuntansi dan analisis biaya produksi. Komponen biaya utama yaitu upah, bahan baku dan overhead pabrik perlu dipisahkan menurut jenis biaya dan juga

menurut pertanggungjawaban. Pengendalian terhadap biaya dapat diukur dengan tingkat efisiensi biaya yang dianggarkan dengan biaya sesungguhnya.

Biaya adalah suatu pengorbanan sumber daya untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sebagian akuntan mendefinisikan biaya sebagai moneter atas pengorbanan barang dan jasa untuk memperoleh manfaat di masa kini atau masa yang akan datang (Witjaksono, 2006: 6). (Horngren, et al, 2008: 34) menyatakan, biaya didefinisikan sebagai suatu sumber daya yang dikorbankan (*sacrificed*) atau dilepaskan (*forgone*) untuk mencapai tujuan tertentu. Suatu biaya biasanya diukur dalam unit uang yang harus dikeluarkan dalam rangka mendapatkan barang atau jasa. Biaya yang dibebankan pada produk membantu keputusan penetapan harga dan untuk menganalisis bagaimana tingkat profitabilitas produk yang berbeda. (Arly & Sondakh, 2014: 572)

Secara fungsional, estimasi biaya juga dimaksudkan untuk penyusunan sistem pembayaran, penjadwalan, dan prediksi kejadian pada proses pelaksanaan suatu kegiatan proyek konstruksi. Kontraktor yang tidak punya pengalaman tentang komponen biaya, termasuk biaya tidak langsung akan meningkatkan terjadinya resiko dan *exposure* mereka terhadap kegagalan yang tidak perlu, BiemoW. Soemardi dkk. (2010). Dari perspektif pemilik proyek (*owner*), estimasi biaya sangat signifikan pengaruhnya dan menjadi salah satu tolak ukur penting dalam mengevaluasi keberhasilan suatu proyek konstruksi. Selain itu, estimasi biaya juga menjadi unsur determinan dan menjadi pegangan dalam menformulasikan kebijakan yang akan ditempuh utamanya dalam menentukan besarnya biaya investasi atau anggaran yang harus dialokasikan setiap tahunnya.

Secara umum, keberhasilan kontraktor-kontraktor dalam menangani ketidakpastian biaya terletak pada sebaik apa mereka mampu menghasilkan estimasi biaya yang akurat. Sebagai pedoman, semakin akurat perkiraan biaya yang dihasilkan, semakin berkurang resiko akibat perubahan biaya yang akan dihadapi. (Fikri & Sekarsari, 2015: 337-338)

Biaya dalam proyek konstruksi dibagi menjadi dua, yaitu biaya langsung (*direct cost*) dan biaya tidak langsung (*indirect cost*). Biaya langsung adalah semua biaya yang langsung berhubungan dengan pelaksanaan pekerjaan konstruksi di lapangan. Biaya-biaya yang dikelompokkan dalam biaya langsung adalah biaya bahan/material, biaya pekerja/upah dan biaya peralatan (*equipment*). Biaya tak langsung adalah semua biaya proyek yang tidak secara langsung berhubungan dengan konstruksi di lapangan tetapi biaya ini harus ada dan tidak dapat dilepaskan dari proyek tersebut (Nugraha, Natan dan Sutjipto, 1985). Biaya-biaya yang termasuk dalam biaya tak langsung adalah biaya *overhead*, biaya tak terduga (*contingencies*), keuntungan/profit, pajak dan lainnya. Biaya langsung pada proyek konstruksi dapat diperkirakan dengan menghitung volume pekerjaan dan biaya proyek berdasarkan harga satuan pekerjaan. Sedangkan biaya tidak langsung belum secara eksplisit dihitung pada tiap proyek konstruksi. Padahal biaya tidak langsung ini perlu diperkirakan guna alokasi biaya di luar pekerjaan konstruksi, seperti biaya tidak terduga pada proyek konstruksi. (Nurdiana, 2015: 105)

Pengendalian biaya produksi meliputi pengendalian biaya bahan baku, biaya upah atau tenaga kerja dan biaya overhead pabrik. Bila pengendalian biaya

produksi telah efektif, hal ini akan mempengaruhi harga pokok produk, sehingga produk yang dihasilkan akan mampu bersaing dengan produk lain sejenis dengan harga yang kompetitif. Manajemen dalam menjalankan fungsinya yang menyangkut perencanaan dan pengendalian biaya produksi memerlukan suatu alat pengukur dan pola pelaksanaan antara lain dengan menggunakan biaya yang ditetapkan dimuka atau yang disebut biaya standar. Pada umumnya pengendalian biaya produksi dilakukan dengan cara membandingkan antara biaya yang dikorbankan dengan biaya yang ditentukan sebelumnya apakah masih dalam batas-batas kewajaran atau tidak. Penyimpangan yang terjadi harus diketahui dengan cepat dan dianalisa agar dapat diambil tindakan seefektif mungkin, penentuan biaya standar serta analisis biaya dari fungsi akuntansi biaya adalah untuk pengendalian biaya. (Martusa & Nasa, 2012: 3)

Biaya standar mempermudah penyorotan biaya produksi yang harus dikendalikan dan untuk mengevaluasi kinerja manajer dan karyawan. Oleh karena itu biaya standar dirancang untuk mengendalikan biaya, dengan perencanaan biaya yang baik akan memudahkan manajemen dalam melakukan pengendalian biaya. Biaya standar merupakan komponen utama system biaya standar, jika biaya standar ditentukan dengan realistis, hal ini akan merangsang pelaksana dalam melaksanakan pekerjaannya dengan efektif dan pada tingkat biaya berapa tersebut seharusnya dilakukan. Biaya standar menyediakan pedoman dalam menentukan bagaimana menekan biaya produk tanpa harus mengorbankan mutu produk. (Salmon. & Runtu., 2016: 883)

Besarnya harga pokok produksi dari produk yang dihasilkan oleh suatu perusahaan, sangatlah penting artinya bagi pihak manajemen perusahaan yang bersangkutan, karena harga pokok produksi tersebut merupakan salah satu dasar bagi penetapan harga jual dan kualitas produk yang dihasilkan nantinya. Dalam pembangunan perumahan tentunya dibutuhkan biaya yang berbeda antara satu tempat dan tempat lain. Di sini saya menganalisis biaya yang dibutuhkan untuk pembangunan rumah untuk menetapkan harga pokok produksi perumahan tersebut. Sehingga menjadi acuan harga jual perumahan tersebut. (Zuhri et al., 2017: 57)

Dari latar belakang diatas penulis mengangkat judul **“PENERAPAN LOGIKA FUZZY DALAM MENENTUKAN BIAYA PEMBANGUNAN RUMAH PADA PT CIPTA GROUP MENGGUNAKAN METODE MAMDANI”**

1.2 Identifikasi Masalah

Dengan adanya masalah dalam penentuan biaya pembangunan rumah maka untuk menentukan besaran biaya pembangunan rumah dibutuhkan:

1. Dalam memenuhi permintaan konsumen dan juga kontraktor, diperlukan suatu alternatif pemecahan masalah penentuan besaran biaya pembangunan
2. Penerapan logika *fuzzy* metode mamdani dalam menentukan besaran biaya pembangunan rumah.

1.3 Batasan Masalah

Pembatasan masalah diperlukan dalam suatu penelitian, supaya penelitian yang dilakukan tidak keluar dari topik. Hal-hal yang dibatasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk penghitungan besaran biaya pembangunan rumah dengan menggunakan logika *fuzzy* metode mamdani.
2. Data yang digunakan untuk pengujian implementasi *fuzzy* ini berupa biaya material, jasa tenaga kerja, jasa konsultan bangunan (arsitek), pengerja bangunan, tipe perumahan.
3. Pengujian dilakukan pada aplikasi MATLAB.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan yaitu:

1. Bagaimana memasukkan data input yang digunakan dalam penentuan besaran biaya pembangunan rumah?
2. Bagaimana penerapan *fuzzy logic* metode mamdani menentukan besaran harga jual dalam pembangunan rumah?
3. Bagaimana penerapan *fuzzy logic* metode mamdani dengan menggunakan aplikasi MATLAB dalam penentuan besaran harga jual rumah?

1.5 Tujuan Penelitian

Dari perumusan masalah diatas dapat disimpulkan, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk memasukkan data input yang digunakan dalam penentuan besaran biaya pembangunan rumah.
2. Untuk menerapkan *fuzzy logic* dengan menggunakan metode mamdani menentukan besaran harga jual dalam pembangunan rumah.
3. Untuk menerapkan *fuzzy logic* dengan menggunakan aplikasi MATLAB dalam penentuan besaran harga jual rumah.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat teoritis antara lain:

1. Memberikan pembelajaran bagi mahasiswa dan akademisi tentang pelajaran *fuzzy logic* menggunakan metode mamdani.
2. Sebagai referensi terhadap instansi terkait dengan pembangunan dalam menentukan besaran biaya pembangunan.

1.6.2 Manfaat Praktis

Hasil dari penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat teoritis antara lain:

1. Menentukan penghitungan besaran biaya secara efisien dan dapat memberikan informasi biaya yang harus digunakan dalam pembangunan rumah kepada para *estimator*. Bagi para instansi yang terkait dalam pembangunan agar dapat mengimplementasikan *fuzzy logic* dalam penentuan biaya pembangunan.