

ABSTRAK

FADHILAH PRABARANI. Kajian Minimisasi Limbah Cair Pada Kegiatan Elektroplating (Studi Kasus Industri X dan Y di Yogyakarta). Dibimbing Oleh Dr.Eng. Awaluddin Nurmiyanto, S.T., M.Eng. (Pembimbing I) serta Dr. Joni Aldilla Fajri, S.T., M.Eng. (Pembimbing 2).

Kuantitas air bersih yang tidak sedikit dan penggunaan bahan-bahan kimia yang berbahaya menjadi titik permasalahan bagi industri elektroplating. Belum adanya pengolahan air limbah elektroplating pada industri skala kecil menjadi tantangan untuk menawarkan alternatif-alternatif yang dapat dilakukan sebagai upaya minimisasi limbah. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tahapan elektroplating yang menghasilkan limbah, mengidentifikasi *input* dan *output* untuk menentukan neraca massa, air, dan energi, serta menganalisa probabilitas penerapan produksi bersih melalui alternatif minimisasi limbah berdasarkan hirarki manajemen limbah dengan menggunakan metode studi literatur. Hasilnya diperoleh, tahapan elektroplating yang menghasilkan buangan limbah cair adalah pembilasan pencucian asam, pembilasan pelapisan nikel, dan pembilasan pewarnaan. Sementara debit terukur untuk industri X sebesar 0,531 m³/hari dengan rata-rata produksi 132 logam setiap harinya. Sedangkan untuk industri Y diperoleh 0,325 m³/hari dengan rata-rata produksi 50 logam. Alternatif minimisasi yang ditawarkan diantaranya, menyediakan bak atau wadah untuk menampung tetesan air logam, mengendapkan nikel dengan kapur untuk menurunkan nilai konsentrasi nikel, dan menggunakan kembali larutan elektrolit perak. Penelitian ini mampu menjadi referensi untuk manajemen pengelolaan limbah industri elektroplating.

Kata kunci: Elektroplating, Industri skala kecil, Minimisasi air limbah, Neraca massa

ABSTRACT

FADHILAH PRABARANI. Study of Wastewater Minimization in Electroplating Activities (Case Study of Industry X and Y in Yogyakarta). Supervised by Mr. Dr. Eng. Awaluddin Nurmiyanto, S.T., M.Eng and Mr. Joni Aldilla Fajri, S.T., M.Eng

The large amount of clean water quantity and the use of hazardous chemicals become the main problems in electroplating industry. The unavailability of electroplating wastewater treatment for small scale industries is a challenge to offer some alternatives that can be done as efforts to minimize waste. The aims of this research are to identify the electroplating process that produce waste, identify input and output to determine the mass, water, and energy balance, also to analyze the probability of clean production through waste minimization alternatives based on hierarchy of waste management obtained by literature method. The result is electroplating processes that produce waste are the rinsing of acid wash process, rinsing of nickel coating process, and rinsing of color coating. Meanwhile, the measure flow from industry X is 0,531 m³/day with an average production is 132 metals per day. While the measure flow for industry Y is 0,325 m³/day with an average production is 50 metals per day. The offered wastewater minimization alternatives are providing a tub or storage to store the dragout, nickel deposition using lime to reduce nickel concentration, and reuse of electrolyte solutions. This research can be used as reference for management of electroplating waste.

Keywords: Electroplating, Mass balance, Small scale industry, Wastewater minimization